



Master en statistique, orientation générale

Cette formation est enseignée en anglais et en français.

Le programme 2024-2025 est susceptible d'être modifié. Celui-ci est donné à titre indicatif.

Mnémonique du programme

MA-STAT

> Finalité *Approfondie*, : M-STATA

Type d'études

Master 120 crédits

Langue de l'enseignement

anglais et français

Horaire

journée

Catégorie / thématique

Sciences et techniques / Sciences

Campus

Plaine et Solbosch

aussi bien que les outils pour entamer des études doctorales dans le domaine de la statistique appliquée.

- > L'option **économie et statistique** offre une formation de premier choix en statistique, en économie quantitative et en économétrie. Ce programme, unique en Communauté française, est enseigné en anglais et attire, depuis sa création, des étudiant•e•s du monde entier.

Les + de la formation

Enracinée à la fois dans les mathématiques et dans la pratique, la statistique est présente, virtuellement, dans tous les domaines de l'activité humaine. A ce titre, son enseignement figure aux programmes de toutes les Facultés - sciences exactes, sciences humaines, médecine - et écoles d'ingénieurs. Cette diversité, qui se reflète dans les programmes du Master en statistique, est l'une des caractéristiques les plus attrayantes du métier de statisticien.

L'*option économie et statistique* est organisée en collaboration avec ECARES (European Center for Advanced Research in Economics and Statistics - www.ecares.org). Cette option offre une formation de premier choix en statistique, en économie quantitative, en économétrie et en finance. Ce programme, unique en Communauté française, est enseigné exclusivement en anglais et attire, depuis sa création, des étudiant•e•s du monde entier.

Objectif des études

Le MA en statistique vise à former à l'art difficile de transformer en information les données d'observation et d'aider les décideurs ou les chercheurs d'autres disciplines à analyser cette information de la façon la plus efficace. Il propose trois options, qui ont des compétences visées spécifiques.

- > l'option **statistique théorique**
- > l'option **statistique appliquée**
- > l'option **économie et statistique**
- > l'option **statistique théorique** donne à l'étudiant•e les bases méthodologiques nécessaires pour être un concepteur dans le domaine de la statistique et/ou de la modélisation stochastique et/ou pour entamer des études doctorales dans le domaine des probabilités et de la statistique;
- > l'option **statistique appliquée** apporte à l'étudiant•e la formation nécessaire à une carrière dans les métiers de la statistique (que ce soit dans les domaines des sciences expérimentales, des sciences humaines, ou de l'industrie)

Méthodes d'enseignement

Une partie importante des enseignements s'effectue « ex cathedra », mais les nombres d'étudiant•e•s peu élevés permettent d'effacer les inconvénients habituels de ce mode d'enseignement pour converger vers un enseignement qui est aussi à l'écoute des étudiant•e•s.

Bien entendu, le programme de statistique s'appuie également sur des enseignements dans lesquels des travaux doivent être effectués.

Enfin, l'outil informatique occupera une place importante dans l'enseignement. Ce sera le cas bien entendu dans les cours liés aux



logiciels statistiques ou à la statistique informatique, mais aussi dans les autres cours où l'ordinateur sera utilisé pour illustrer la théorie et mettre en œuvre les méthodes et outils enseignés.

Les étudiant•e•s peuvent réaliser un stage en entreprise dans le cadre de la seconde année du Master. Si tous les étudiant•e•s ont accès à ce stage, celui-ci est plus particulièrement destiné aux étudiant•e•s ayant choisi l'option « Statistique appliquée »

Réussir ses études

Choisir

Les conseillers et conseillères en information et en orientation du Service InfOR-études [/infor-etudes] vous aident dans votre choix d'études, tout au long de l'année

Réussir

Participez aux cours préparatoires [/reussir] ou bénéficiez d'aide à la réussite [/reussir], avant ou pendant vos études

Être aidé

Sollicitez une aide financière, cherchez un logement ou un job étudiant, bénéficiez d'un accompagnement [/aides] pour vos besoins spécifiques

International/Ouverture vers l'extérieur

Outre les programmes de mobilité habituels, qui permettent aux étudiant•e•s intéressé•e•s d'effectuer l'une des deux années du Master dans une université étrangère, des liens particuliers existent avec la prestigieuse Université Pierre-et-Marie Curie (Paris 6), laquelle offre une des meilleures formations en statistique de France.

Débouchés

Des statisticiens se retrouvent dans l'ensemble des secteurs de l'activité économique.

L'industrie pharmaceutique, les essais cliniques et l'agroalimentaire sont de grands fournisseurs d'emplois ainsi que le secteur bancaire et celui de l'assurance, les sociétés de consultance, les banques centrales et les instituts nationaux ou régionaux de statistique.

La recherche, fondamentale ou appliquée, elle aussi, fait abondamment appel aux statisticiens. Le secteur académique, en particulier, tant en raison de ses liens avec la recherche que pour les besoins de l'enseignement, offre de nombreux postes.

Contacts

 ma-stat@ulb.be

 +32 2 650 58 64

 <https://sciences.ulb.be/departement-mathematique>

Président du jury

Maarten JANSEN

Secrétaire du jury

Thomas VERDEBOUT



Master en statistique, orientation générale

Finalité Approfondie,

Le cursus comprend deux années, le bloc 1 et le bloc 2. Le programme du MA1 est composé (I) d'un ensemble de cours obligatoires, (II) d'un ensemble de cours associés à l'option choisie (statistique théorique, statistique appliquée, ou économie et statistique; voir ci-dessus), et (III) selon le cas, de certains cours optionnels. Le programme du bloc 2 est plus flexible, et comprend le travail de fin d'études (qui peut inclure un stage), la participation aux séminaires, un cours de logiciels statistiques, ainsi qu'un ensemble de cours optionnels.

Bloc 1 | M-STATA | MA-STAT

Cours obligatoires

Remarque : en fonction du dossier de l'étudiant, le jury pourra être amené à remplacer certains cours du module ci-dessous par d'autres cours du programme

- STAT-F404 **Graduate statistics** | Thomas VERDEBOUT (Coordonnateur) et Davy PAINDAVEINE
 5 crédits [cours magistral: 24h] premier quadrimestre Anglais
- STAT-F405 **Time series analysis** | Yves-Caoimhin SWAN (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] premier quadrimestre Anglais
- STAT-F407 **Stochastic models** | Maarten JANSEN (Coordonnateur) et Jennifer ALONSO GARCIA
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] premier quadrimestre Anglais

Une alternative à choisir parmi les deux proposées

Module 2

- ECON-S428 (optionnel) **Graduate econometrics I** | Germain VAN BEVER (Coordonnateur)
 10 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] premier quadrimestre Anglais
- ECON-S429 (optionnel) **Graduate econometrics II** | Paula Eugenia GOBBI (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] deuxième quadrimestre Anglais

ou

Module 1

- MATH-F309 (optionnel) **Statistique mathématique II** | Thomas VERDEBOUT (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] premier quadrimestre Français
- STAT-F406 (optionnel) **Modèles de régression** | Davy PAINDAVEINE (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre Français
- STAT-F408 (optionnel) **Computational statistics** | Maarten JANSEN (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, projet: 100h] deuxième quadrimestre Anglais

Une alternative à choisir parmi les deux proposées

Statistique

- STAT-F410 (optionnel) **Inférence robuste** | Catherine DEHON (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre Français

- STAT-F414 (optionnel) **Méthodes de sondage** | Catherine VERMANDELE (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] premier quadrimestre Français
- STAT-F427 (optionnel) **Méthodes non paramétriques** | Catherine VERMANDELE (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre Français
- STAT-S401 (optionnel) **Analyse statistique multivariée** | Catherine DEHON (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre Français

ou

Economie et statistique

- ECON-S427 (optionnel) **Graduate macroeconomics I**
10 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] premier quadrimestre Anglais
- ECON-S430 (optionnel) **Graduate macroeconomics II** | Robert KOLLMANN (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] deuxième quadrimestre Anglais
- ECON-S431 (optionnel) **Graduate microeconomics II** | Luca Paolo Merlino (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] deuxième quadrimestre Anglais
- ECON-S510 (optionnel) **Graduate microeconomics I** | Georg KIRCHSTEIGER (Coordonnateur)
10 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] premier quadrimestre Anglais

Cours optionnels

Au besoin, choisir un ou des cours dans la liste suivante afin d'arriver à un total de 60 crédits

- BING-F4002 **Acquisition et analyse de données** | Marius GILBERT (Coordonnateur) et Marc DUFRENE
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 36h] premier quadrimestre Français
- INFO-F422 **Statistical foundations of machine learning** | Gianluca BONTEMPI (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, projet: 60h] deuxième quadrimestre Anglais
- MATH-F425 **Ondelettes et applications**
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre Français
- STAT-F416 **Analyse des durées de vie** | William MALBECQ (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre Français
- STAT-F418 **Topics in nonparametric smoothing** | Maarten JANSEN (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] premier quadrimestre Anglais
Ce cours n'est pas donné en 2023-24, 2025-26 etc.
- STAT-F420 **Topics in mathematical statistics** | Thomas VERDEBOUT (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] premier quadrimestre Anglais
- STAT-F421 **Topics in probability theory** | Yves-Caoimhin SWAN (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre Anglais
Ce cours n'est pas donné en 2024-2025, 2026-2027 etc.
- STAT-F426 **Participation aux séminaires** | Maarten JANSEN (Coordonnateur)
5 crédits [projet: 60h] 1e et 2e quadrimestre Français
- STAT-F600 **Multivariate and high-dimensional statistics** | Thomas VERDEBOUT (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 12h] premier quadrimestre Anglais
- TEMP-0000 **Cours extérieurs au programme**
5 crédits année académique Français



Master en statistique, orientation générale

Finalité Approfondie,

Bloc 2 | M-STATA | MA-STAT

Cours obligatoires

- MEMO-F521 **Mémoire** | Maarten JANSEN (Coordonnateur)
 25 crédits [mfe/tfe: 300h] 1e et 2e quadrimestre
- STAT-F413 **Statistical softwares** | Maarten JANSEN (Coordonnateur) et Toufik ZAHAF
 10 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, projet: 200h] deuxième quadrimestre Anglais
- STAT-F509 **Participation aux séminaires** | Maarten JANSEN (Coordonnateur)
 5 crédits [projet: 60h] 1e et 2e quadrimestre Français

Cours optionnels

Compléter votre programme de façon à arriver à un total de 60 crédits en choisissant un ou plusieurs cours dans les listes du bloc 1 ou dans la liste suivante:

- ACTU-F401 **Modèles financiers I** | Griselda DEELSTRA (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] premier quadrimestre Français
- ACTU-F403 **Assurance non vie I** | Julien TRUFIN (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] premier quadrimestre Français
- ECON-S432 **Advanced international trade** | Paola CONCONI (Coordonnateur) et Mathieu PARENTI
 5 crédits [cours magistral: 24h] deuxième quadrimestre Anglais
- ECON-S513 **Behavioral economics** | Georg KIRCHSTEIGER (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h] deuxième quadrimestre Anglais
- ECON-S519 **Graduate microeconomics III** | Georg KIRCHSTEIGER (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h] premier quadrimestre Anglais
- ECON-S520 **Graduate macroeconomics III**
 5 crédits [cours magistral: 36h] premier quadrimestre Anglais
- ECON-S521 **Graduate econometrics III** | David PREINERSTORFER (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h] deuxième quadrimestre Anglais
 Ce cours ne sera pas donné en 2022-2023.
- MATH-F502 **Imagerie et problèmes inverses** | Ignace LORIS (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre Français
- MATH-H401 **Numerical methods** | Artem NAPOV (Coordonnateur) et Pierre-Etienne LABEAU
 4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] premier quadrimestre Anglais
- STAT-F415 **Calcul stochastique** | Griselda DEELSTRA (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h] deuxième quadrimestre Français
- STAT-F428 **Bayesian Statistics**
 5 crédits [cours magistral: 24h] premier quadrimestre
- STAT-F430 **Longitudinal data analysis**
 5 crédits [cours magistral: 24h] premier quadrimestre
- STAT-F507 **Sequential analysis**
 5 crédits [cours magistral: 24h] deuxième quadrimestre Anglais

STAT-Y002

Advanced probability

🕒 6 crédits [cours magistral: 36h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais

Autres cours

Outre les cours ci-dessus, l'étudiant peut également choisir parmi les cours non pris en Bloc 1. Des cours d'autres masters de l'ULB ou de masters d'autres universités peuvent également être choisis (sous réserve d'approbation par le Jury), pour un maximum de 60 crédits annuels.

Une alternative à choisir parmi les trois proposées

HULB-0000
(optionnel)

Cours externe à l'Université

🕒 5 crédits 📅 année académique

ou

HULB-0000
(optionnel)

Cours externe à l'Université

🕒 10 crédits 📅 année académique

ou

Un cours à choisir parmi

TEMP-0000
(optionnel)

Cours extérieurs au programme

🕒 5 crédits 📅 année académique 🗨 Français

TEMP-0000
(optionnel)

Cours extérieurs au programme

🕒 10 crédits 📅 année académique 🗨 Français

