

Table des matières

Introduction	2
Profil enseignement	3
Compétences et acquis au terme de la formation	3
Programme	3
Programme détaillé par matière	3
Cours et acquis d'apprentissage du programme	5
Informations diverses	6
Liste des bacheliers proposant cette mineure	6
Evaluation au cours de la formation	6
Formations ultérieures accessibles	6
Gestion et contacts	6
Organisation pratique	6

APPSTAT - Introduction

INTRODUCTION

Introduction

La mineure d'approfondissement en statistique et science des données vous offre :

- la possibilité d'étudier et d'approfondir des thématiques complémentaires à celles abordées dans les cours de la majeure,
- une solide formation de base vous permettant de vous approprier les fondements de la probabilité, et de la statistique,
- de vous initier aux bases de l'informatique utilisées en Science des Données.

N'hésitez pas à parcourir le [site de l'école](#) et de contacter le responsable académique.

Des informations et vidéos de présentation concernant les mineures de la Faculté des sciences sont également disponibles sur [cette page](https://uclouvain.be/fr/facultes/sc/mineures.html) (<https://uclouvain.be/fr/facultes/sc/mineures.html>).

APPSTAT - Profil enseignement

COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

Elargir et/ou approfondir ses connaissances et compétences dans différents domaines disciplinaires en statistique et science des données et les mobiliser, en lien avec les acquis de la majeure, avec pertinence pour étudier en profondeur différentes techniques relevant de la statistique et des sciences des données, en vue de faciliter éventuellement le choix d'options de son master, tels sont les objectifs que se fixe l'étudiant qui choisit le complément disciplinaire en statistique et science des données.

Au terme du complément disciplinaire en statistique et science des données, l'étudiant est capable de :

- **Compl-discipl.1.** Maîtriser un socle solide de connaissances et compétences dans certains domaines de la statistique et des sciences des données, disciplines connexes de la discipline de sa majeure (afin de faciliter éventuellement le choix d'options de son master).
- **Compl-discipl.2.** Développer une compréhension approfondie de problématiques concrètes en statistique et science des données relatives à des thématiques complémentaires à celles étudiées dans le cadre de la majeure.
- **Compl-discipl.3.** Démontrer une compréhension approfondie et exploiter avec pertinence une palette élargie d'outils d'analyse critique relevant de la statistique et des sciences des données.
- **Compl-discipl.4.** Choisir, programmer et utiliser une série de méthodes et outils fondamentaux d'analyse statistique
- **Compl-discipl.5.** Appréhender et intégrer une approche interdisciplinaire : élaborer et réfléchir en mobilisant les apports (théories, concepts, démarches...) de différentes disciplines connexes à celles de sa majeure pour questionner, analyser et discuter de manière rigoureuse une question/système complexe relative au domaine de la discipline de sa majeure ou/et relevant de disciplines connexes.

PROGRAMME

Programme détaillé par matière

L'approfondissement en statistique et sciences des données est destiné aux étudiants de certains programmes qui ont un accès direct aux masters en statistique, en science des données, et en sciences actuarielles, et qui souhaitent déjà approfondir leurs connaissances dans ces matières durant leur bachelier.

Le programme se décline en 4 modules, dont l'étudiant choisit 30 crédits au total.

- Module 0 (base) : Module optionnel, contenant des cours de base en programmation et en statistique. Ces cours sont accessibles dès le départ pour tous les étudiants qui ont accès à l'approfondissement. Un maximum de 10 crédits peut être pris dans ce module.

- Module 1 (statistique) : Module obligatoire, contenant des cours plus avancés en statistique et sciences des données, dont la plupart font partie du master en statistiques. Ces cours ne sont accessibles qu'aux étudiants qui ont déjà une base solide en probabilité et statistique.

- Module 2 (informatique) : Module optionnel, contenant des cours plus avancés en informatique, gestion de données, et analyse numérique. Ces cours ne sont accessibles qu'aux étudiants qui ont déjà une base solide en programmation. Un maximum de 10 crédits peut être pris dans ce module.

- Module 3 (biologie) : Module optionnel, contenant des cours de base en biologie. Ce module est destiné spécifiquement aux étudiants qui souhaitent entamer l'orientation biostatistique du master en statistiques. Les étudiants ne peuvent sélectionner qu'un seul cours dans ce module.

Il est demandé à tout étudiant qui s'inscrit dans l'approfondissement de soumettre son programme au responsable (Johan Segers, johan.segers@uclouvain.be) afin de faire valider la cohérence de son choix avec son projet d'étude.

- Obligatoire
- ⌘ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2022-2023
- ⊗ Non organisé cette année académique 2022-2023 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2022-2023 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2022-2023 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🚫 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- 🇫🇷 Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

o Contenu:

30 crédits

Tous les cours sont optionnels.

Le module 1 (Statistique) est obligatoire, les autres sont optionnels.

o Module 1 (Statistique)

Préalable pour ces cours : la matière du cours LMAT1271 "Calcul des probabilités et analyse statistique".

L'étudiant choisit maximum une UE entre LSTAT2120 et LBIRA2101, ainsi qu'entre LINGE1222 et LSTAT2100.

Les cours LPSP1209 - LPSP1306 doivent être suivis dans cet ordre.

⊗ LINGE1222	Analyse statistique multivariée	Johan Segers	FR [q2] [30h+15h] [4 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LSTAT2020	Logiciels et programmation statistique de base	Céline Bugli (supplée Bernadette Govaerts)	FR [q1] [15h+15h] [4 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LSTAT2190	Concepts et traitement de vecteurs aléatoires	Rainer von Sachs	FR [q1] [15h+7.5h] [4 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LSTAT2110	Analyse des données	Johan Segers	FR [q1] [30h+7.5h] [5 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LSTAT2120	Linear models	Christian Hafner	FR [q1] [30h+7.5h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LSTAT2130	Introduction to Bayesian statistics	Philippe Lambert	FR [q2] [22.5h+7.5h] [5 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LSTAT2200	Echantillonnage et sondage	Marie-Paule Kestemont	FR [q2] [15h+5h] [4 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LSTAT2310	Contrôle statistique de qualité	Bernard Francq (supplée Bernadette Govaerts)	FR [q1] [15h+5h] [4 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	X
⊗ LSTAT2320	Plans expérimentaux	Patrick Bogaert Bernadette Govaerts	FR [q2] [22.5h+7.5h] [5 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	X
⊗ LSTAT2330	Statistique des essais cliniques	Catherine Legrand Annie Robert	FR [q2] [22.5h+7.5h] [5 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LBIRA2110A	Modélisation et exploration des données multivariées - Biométrie	Xavier Draye Frédéric Gaspard Bernadette Govaerts	FR [q1] [22.5h+15h] [3 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	X
⊗ LPSP1306	Statistique: Analyse descriptive et modélisation GLM de données multivariées	Aurélié Bertrand (supplée Bernadette Govaerts) Nathalie Lefèvre (supplée Bernadette Govaerts) Cédric Taverne (supplée Bernadette Govaerts)	FR [q2] [30h+15h] [4 Crédits] 🌐	X	X

⊗ Module 0 (Base)

L'étudiant choisit maximum une UE parmi LINFO1101 et LINGE1225.

De 0 à 10crédit(s)

⊗ LINFO1101	Introduction à la programmation	Kim Mens Siegfried Nijssen Charles Pecheur	FR [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LINGE1225	Programmation en économie et gestion	Marco Saerens	FR [q1] [22.5h+22.5h] [4 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LMAFY1101	Exploration de données et introduction à l'inférence statistique	Vincent Bremhorst (supplée Anouar El Ghouch)	FR [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LPSP1209	Statistique, inférence sur une ou deux variables	Eugen Pircalelu	FR [q1] [22.5h+15h] [4 Crédits] 🌐	X	X

⊗ Module 2 (Informatique)

Préalable pour ces cours : LINFO1102 ou LINGE1225

Les cours LEPL1402 - LINFO1121 doivent être suivis dans cet ordre ; idem pour LDATS2360 - LDATS2370.

Maximum 10 crédit(s)

⊗ LEPL1104	Méthodes numériques	Vincent Legat	FR [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LEPL1402	Informatique 2	Sébastien Jodogne Ramin Sadre Pierre Schaus	FR [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐	X	X

				Bloc annuel	
				2	3
⌘ LINFO1121	Algorithmique et structures de données	Pierre Schaus	FS [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐	X	X
⌘ LDATS2360	Data Management I: programmation de base en SAS	Céline Bugli	FS [q1] [15h+10h] [4 Crédits] 🌐	X	X
⌘ LINMA1702	Modèles et méthodes d'optimisation I	François Glineur	FS [q2] [30h+22.5h] [5 Crédits] 🌐	X	X
⌘ LDATS2370	Data management II : programmation avancée en SAS	Christophe Kabacinski	FS [q2] [15h+10h] [4 Crédits] 🌐	X	X

⌘ Module 3 (Biologie)

L'étudiant choisit maximum un cours parmi:

⌘ LBIO1110	Le vivant : diversité et évolution	Patrick Dumont Caroline Nieberding	FS [q1] [30h+10h] [4 Crédits] 🌐	X	X
⌘ LBIO1111	Biologie cellulaire et moléculaire	André Lejeune	FS [q1] [30h+20h] [5 Crédits] 🌐	X	X
⌘ LIEPR1004A	Biologie cellulaire et éléments d'histologie (partim A FSA)		FS [q2] [45h] [4 Crédits] 🌐	X	X

Cours et acquis d'apprentissage du programme

Pour chaque programme de formation de l'UCLouvain, un [référentiel d'acquis d'apprentissage](#) précise les compétences attendues de tout diplômé au terme du programme. Les fiches descriptives des unités d'enseignement du programme précisent les acquis d'apprentissage visés par l'unité d'enseignement ainsi que sa contribution au référentiel d'acquis d'apprentissage du programme.

APPSTAT - Informations diverses

LISTE DES BACHELIERS PROPOSANT CETTE MINEURE

Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil

Bachelier en sciences informatiques

Bachelier en sciences mathématiques

Bachelier en sciences physiques

EVALUATION AU COURS DE LA FORMATION

Les méthodes d'évaluation sont conformes au règlement des études et des examens (<https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html>). Plus de précisions sur les modalités propres à chaque unité d'apprentissage sont disponibles dans leur fiche descriptive, à la rubrique « Mode d'évaluation des acquis des étudiants ».

FORMATIONS ULTÉRIEURES ACCESSIBLES

Les étudiants ayant réalisé cette mineure d'approfondissement en statistique et science des données ont un accès direct au Master en Statistiques. Les UE de Master suivies dans cette mineure ne pourront pas être valorisées lors de la réalisation du Master en Statistiques, et seront donc remplacées par d'autres UE plus approfondies permettant ainsi aux étudiants accédant au Master en Statistiques après cette mineure d'élargir et approfondir leurs connaissances dans ce domaine.

De plus, les étudiants ayant réalisé cette mineure et ayant acquis, soit via cette mineure soit via leur cours à option, les prérequis nécessaires en informatique auront un accès direct pour le Master en science des données, orientation statistique.

Le module 3 (Biologie) sert à faciliter l'accès au master en statistique, orientation biostatistique.

GESTION ET CONTACTS

Gestion du programme

Entité

Entité de la structure

Dénomination

Faculté

Secteur

Sigle

Adresse de l'entité

SST/SC/LSBA

Louvain School of Statistics, Biostatistics and Actuarial Sciences (LSBA)

Faculté des sciences (SC)

Secteur des sciences et technologies (SST)

LSBA

Voie du Roman Pays 20 - bte L1.04.01

1348 Louvain-la-Neuve

Tél: +32 (0) 10 47 43 14 - Fax: +32 (0) 10 47 30 32

<https://uclouvain.be/fr/facultes/sc/lsba>

Site web

Responsable académique du programme: Johan Segers

Personne(s) de contact

- Johan Segers
- Sophie Malali

ORGANISATION PRATIQUE

Inscription à l'approfondissement

Une inscription au 2e bloc annuel de votre bachelier via le web permet de s'inscrire conjointement à l'approfondissement (l'étudiant-e qui souhaite modifier son choix de mineure doit s'adresser au secrétariat de sa faculté). L'étudiant-e peut différer son inscription à l'approfondissement et procéder à cette opération lorsqu'il/elle s'inscrit en ligne aux unités d'enseignement de sa majeure.

Lorsque l'étudiant-e se réinscrit via le web l'année suivante, il/elle est automatiquement réinscrit-e à l'approfondissement. A ce stade, toute demande de changement de mineure est soumise à l'approbation du conseiller aux études.

Inscription aux unités d'enseignement (UE) de l'approfondissement

L'inscription aux UE de l'approfondissement se fait en même temps que l'inscription aux UE de la majeure. Il en va de même pour l'inscription aux examens.

Horaire des cours et des examens

L'horaire est accessible via : <https://uclouvain.be/fr/facultes/sc/lbba/horaire-des-cours.html> (<https://uclouvain.be/fr/facultes/sc/lbba/horaire-des-cours.html>)