



BSTA2M - Profil enseignement

COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

Appliquer la statistique dans le domaine des sciences du vivant notamment en médecine et sciences pharmaceutiques (recherche clinique et préclinique), en épidémiologie, en santé publique, en agronomie, ou dans un autre domaine des sciences du vivant, tel est le défi que l'étudiant en master en statistiques, orientation biostatistique, se prépare à relever.

L'étudiant maîtrisera les concepts fondamentaux de la probabilité et de la statistique, les principaux outils de traitement de données et les méthodes statistiques indispensables dans le domaine des sciences du vivant. Il aura la possibilité de compléter son programme par des UE spécialisées en génie biomédical, épidémiologie, bioinformatique, ou biométrie et technométrie tout en complétant sa formation en sciences du vivant. De plus, il développera des compétences en communication et sera capable d'analyser un problème complexe et de collaborer à un projet de recherche.

Au terme de sa formation à la faculté des sciences, l'étudiant aura acquis les connaissances et compétences disciplinaires et transversales nécessaires pour exercer de nombreuses activités professionnelles. Ses capacités de modélisation et de compréhension en profondeur des phénomènes, son goût pour la recherche et sa rigueur scientifique seront recherchés non seulement dans les professions scientifiques (recherche, développement, enseignement) mais aussi plus généralement dans la société actuelle et future.

Au terme de ce programme, le diplômé est capable de :

1. Maîtriser un socle fondamental de la probabilité et de la statistique.

1.1

Maîtriser les calculs mathématiques fondamentaux.

1.2

Résumer un texte de méthodologie statistique et situer les limites de ses connaissances face à un problème donné.

1.3

Utiliser les outils fondamentaux de calcul et de programmation dans des problèmes de probabilité et statistique.

1.4

Reconnaître les concepts fondamentaux et transversaux d'importantes théories de probabilité et statistique actuelles et établir les liens principaux entre ces théories.

1.5

Expliquer des théories de probabilité et statistique en motivant les énoncés et les définitions par des exemples et des contre-exemples et en mettant en évidence les idées principales.

1.6

Relier des concepts de probabilité et de statistique et des problématiques associées à leur contexte historique en ayant compris le rôle de ces outils en science.

2.

S'exprimer de façon claire, précise et rigoureuse dans les activités de communication tant en français que en anglais (niveau B1 [CECRL](#)).

2.1

Saisir, résumer et interpréter l'essentiel de communications scientifiques orales en statistique et probabilité.

2.2

Résumer, par des tables et graphiques informatifs et pertinents, l'information disponible dans un ensemble de données.

2.3

Rédiger des textes statistiques selon les conventions de la discipline.

2.4

Structurer un exposé oral, mettre en évidence les éléments clés, distinguer techniques et concepts et adapter l'exposé au niveau d'expertise des auditeurs.

2.5

Utiliser des outils médiatiques et informatiques variés pour communiquer (expliquer, rédiger, publier) des résultats d'analyses statistiques et leur interprétation dans le contexte de l'étude.

2.6

Dialoguer avec des collègues d'autres disciplines.

3.

Analyser rigoureusement et dans différents contextes disciplinaires, un problème ou un système complexe pour en extraire les points essentiels et les mettre en relation avec les outils théoriques les mieux adaptés.

3.1

Utiliser des solides connaissances de la méthodologie statistique dans des contextes multidisciplinaires liés aux sciences du vivant (médecine, biologie, etc).

Bloc
annuel

				1	2
○ LSTAT2210	Modèles linéaires mixtes	Catherine Legrand	FR [q1] [15h+7.5h] [4 Crédits] 		x
○ LSTAT2220	Analyse des données de survie et de durée	Ingrid Van Keilegom	FR [q1] [15h+5h] [4 Crédits]  > English-friendly	x	x
○ LSTAT2320	Plans expérimentaux	Patrick Bogaert			

Options et/ou cours au choix

L'étudiant complète son programme en choisissant des UE dans les options et en respectant les consignes de chaque option.

Si l'étudiant choisit 15 crédits ou plus dans une option (dont les UE obligatoires), cette option apparaîtra sur l'annexe de son diplôme.

- > [Biostatistique clinique et épidémiologie](#) [prog-2024-bsta2m-bbsta220o]
- > [Biométrie, technométrie et bioinformatique](#) [prog-2024-bsta2m-lbsta210o]

Biostatistique clinique et épidémiologie

- Obligatoire
 - ✂ Au choix
 - △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
 - ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
 - ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
 - △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
 - Activité avec prérequis
- 
-

Biométrie, technométrie et bioinformatique

- Obligatoire
- ⊗ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🚫 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- (FR) 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..)

L'étudiant validera cette option s'il obtient entre 15 et 30 crédits parmi les cours suivants.

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:**o Choisir au moins un cours parmi**

⊗ LSTAT2310	Contrôle statistique de qualité	Alain Guillet	(FR) [q1] [15h+5h] [4 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	X
⊗ LBRTI2101A	Data Science in bioscience engineering - Partim A : spatial and temporal data	Patrick Bogaert Emmanuel Hanert	(FR) [q1] [22.5h+15h] [3 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	X

⊗ Cours au choix bioinformatique et machine learning

⊗ LGBIO2010	Bioinformatics	Vincent Branders (supplée Pierre Dupont)	(FR) [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X
⊗ LINFO2262	Machine Learning : classification and evaluation	Pierre Dupont	(FR) [q2] [30h+30h] [6 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X



ENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Pour accéder à ce master, l'étudiant-e doit maîtriser certaines matières. Si ce n'est pas le cas, elle ou il se verra ajouter, par le Jury, au premier bloc annuel de son programme de master, les enseignements supplémentaires nécessaires.

Le module complémentaire au master en statistique, orientation biostatistique vise à préparer un étudiant ne possédant pas les bases requises en calcul des probabilités et statistique, mathématiques, informatique, biologie et anglais à entreprendre les études du master en statistique, orientation biostatistique. Les activités proposées comprennent des UE théoriques, des séances d'exercices et des travaux pratiques.

Ce module complémentaire est destiné à tous les étudiants dont l'admission n'est pas directe (voir les conditions d'admission du Master). Un conseiller aux études indiquera à l'étudiant la liste des UE à suivre et cette liste sera entérinée par le jury.

- Obligatoire
- ⌘ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🌐 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] 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..)

Maximum 60 crédit(s)

⌘ Bloc intégré de probabilité, statistique et mathématique

○ LSTAT2011	Éléments de mathématiques pour la statistique	Nathan Uyttendaele (supplée Catherine Legrand)	FR [q1] [15h+15h] [3 Crédits] 🌐
○ LSTAT2014	Éléments de probabilités et de statistique mathématique	Eugen Pircaabelu	FR [q1] [22.5h+22.5h] [5 Crédits] 🌐

⌘ Cours de mathématiques

⌘ LBIR1110	Introduction à l'analyse
------------	--------------------------

✂ WMDS1113	Epidémiologie, santé publique et soins de santé	Benoît Boland Séverine Henrard Jean Macq (coord.) Andrea Penaloza-Baeza	PK [q2] [30h+20h] [4 Crédits] 
------------	---	--	---

PRÉREQUIS ENTRE COURS

Le **tableau** ci-dessous reprend les activités (unités d'enseignement - UE) pour lesquelles existent un ou des prérequis au sein du programme, c'est-à-dire les UE du programme dont les acquis d'apprentissage doivent être certifiés et les crédits correspondants octroyés par le jury avant inscription à cette UE.

Ces activités sont par ailleurs identifiées **dans le programme détaillé** : leur intitulé est suivi d'un carré jaune.

Prérequis et programme annuel de l'étudiant-e

Le prérequis étant un préalable à l'inscription, il n'y a pas de prérequis à l'intérieur d'un même bloc annuel d'un programme. Les prérequis sont définis entre UE de blocs annuels différents et influencent donc l'ordre dans lequel l'étudiant-e pourra s'inscrire aux UE du programme.

En outre, lorsque le jury valide le programme individuel d'un-e étudiant-e en début d'année, il en assure la cohérence :

- Il peut imposer à l'étudiant-e de combiner l'inscription à deux UE distinctes qu'il considère nécessaires d'un point de vue pédagogique
- En fin de cycle uniquement, il peut transformer un prérequis en corequis.

Pour plus d'information, consulter [le règlement des études et des examens](#).

Tableau des prérequis

LSTAT2930 "Stage ou travail d'application en biostatistique" a comme prérequis LSTAT2020 ET LSTAT2110 ET LSTAT2120

- LSTAT2020 - [Logiciels et programmation statistique de base](#)
- LSTAT2110 - [Analyse des données](#)
- LSTAT2120 - [Linear models](#)

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-e diplômé-e 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.

Bachelor of Science in de biologie
 Bachelor of Science in de biomedische wetenschappen
 Bachelor of Science in de geneeskunde
 Bachelor of Science in de farmaceutische wetenschappen
 Bachelor of Science in de tandheelkunde
 Bachelor of Science in de lichamelijke opvoeding en de bewegingswetenschappen
 Bachelor of Science in de revalidatiewetenschappen en de kinesitherapie

Enseignements supplémentaires :
[LSTAT2011](#), [LSTAT2014](#)

[Accès sur dossier](#)

Bachelor of Science in de

BA en agronomie, orientation technologie animalière - crédits supplémentaires entre 45 et 60

BA en automatisation - crédits supplémentaires entre 45 et 60

BA en domotique - crédits supplémentaires entre 45 et 60

BA en informatique et systèmes, orientation automatique - crédits supplémentaires entre 45 et 60

BA en informatique et systèmes, orientation gestion technique des bâtiments - domotique - crédits supplémentaires entre 45 et 60

BA en informatique et systèmes, orientation informatique industrielle - crédits supplémentaires entre 45 et 60

BA en informatique et systèmes, orientation réseaux et télécommunications - crédits supplémentaires entre 45 et 60

BA en informatique et systèmes, orientation sécurité des systèmes - crédits supplémentaires entre 45 et 60

BA en informatique et systèmes, orientation technologie de l'informatique - crédits supplémentaires entre 45 et 60

BA en informatique, orientation informatique industrielle - crédits supplémentaires entre 45 et 60

BA en informatique, orientation réseaux et télécommunications - crédits supplémentaires entre 45 et 60

BA en informatique, orientation sécurité des systèmes - crédits supplémentaires entre 45 et 60

BA en informatique, orientation technologies de l'informatique - crédits supplémentaires entre 45 et 60

Diplômés du 2° cycle universitaire

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Licenciés			
Licenciés belges de la communauté française: Bioingénieur Ingénieur civil (sauf ingénieur civil architecte) Sciences mathématiques Ingénieur de gestion Sciences informatiques Sciences physiques	LBIO1110 , LBIO1111 ou LIEPR1004A est un enseignement supplémentaire pour les étudiants n'ayant pas suivi de cours équivalents.	Accès direct	Sous réserve de l'acceptation du dossier par le jury, un étudiant pourra être dispensé de maximum 60 crédits d'UE et éventuellement réaliser le master en biostatistique en une seule année.
Licenciés belges de la communauté française: Sciences biologiques Sciences biomédicales	LSTAT2011 , LSTAT2014 sont des enseignements supplémentaires pour les étudiants n'ayant pas suivi de cours équivalents.	Accès sur dossier	Sous réserve de l'acceptation du dossier par le jury, un étudiant pourra être dispensé de maximum 60 crédits d'UE et éventuellement réaliser le master en biostatistique en une seule année.
Tous les autres licenciés	LBIO1110 , LBIO1111 ou LIEPR1004A est un enseignement supplémentaire pour les étudiants n'ayant pas suivi de cours équivalents. LSTAT2011 , LSTAT2014 sont des enseignements supplémentaires pour les étudiants n'ayant pas suivi de cours équivalents.	Accès sur dossier	Sous réserve de l'acceptation du dossier par le jury, un étudiant pourra être dispensé de maximum 60 crédits d'UE et éventuellement réaliser le master en biostatistique en une seule année.
Masters			
Masters belges de la communauté française: Bioingénieur Ingénieur civil (sauf ingénieur civil architecte) Sciences mathématiques Ingénieur de gestion Sciences informatiques	LBIO1110 , LBIO1111 ou LIEPR1004A est un enseignement supplémentaire pour les étudiants n'ayant pas suivi de cours équivalents.	Accès direct	Sous réserve de l'acceptation du dossier par le jury, un étudiant pourra être dispensé de maximum 60 crédits d'UE et éventuellement réaliser le master en biostatistique en une seule année.

Sciences physiques Science des données			
Masters belges de la communauté française: Sciences biologiques Sciences biomédicales	LSTAT2011, LSTAT2014 sont des enseignements supplémentaires pour les étudiants n'ayant pas suivi de cours équivalents.	Accès sur dossier	Sous réserve de l'acceptation du dossier par le jury, un étudiant pourra être dispensé de maximum 60 crédits d'UE et éventuellement réaliser le master en biostatistique en une seule année.
Tous les autres masters	LBIO1110, LBIO1111 ou LIEPR1004A est un enseignement supplémentaire pour les étudiants n'ayant pas suivi de cours équivalent. LSTAT2011, LSTAT2014 sont des enseignements supplémentaires pour les étudiants n'ayant pas suivi de cours équivalents.	Accès sur dossier	Sous réserve de l'acceptation du dossier par le jury, un étudiant pourra être dispensé de maximum 60 crédits d'UE et éventuellement réaliser le master en biostatistique en une seule année.

Diplômés de 2° cycle non universitaire

Si aucune passerelle n'existe entre votre diplôme initial et ce master, et à moins de pouvoir profiter de l'accès via la VAE, il convient de vous adresser à la faculté qui organise le programme que vous souhaitez suivre afin de connaître les démarches à effectuer. Les demandes de renseignements complémentaires concernant l'admission sont à adresser à info-stat-actu@uclouvain.be

Accès par valorisation des acquis de l'expérience

LB6 0 m 120.472 0

> Il est possible, à certaines conditions, de valoriser son expérience personnelle et professionnelle pour intégrer une formation universitaire sans avoir les titres requis. Cependant, la valorisation des acquis de l'expérience ne s'applique pas d'office à toutes les

PÉDAGOGIE

La plupart des UE de méthodes & outils de statistique appliquée comportent des travaux pratiques sur ordinateur et un projet d'application intervenant dans l'évaluation. Cette approche permet à l'étudiant de mettre en oeuvre de façon systématique les outils présentés dans les exposés méthodologiques et d'être ainsi préparé à un travail de terrain. La réalisation de projets suscite également

GESTION ET CONTACTS

Gestion du programme

Entité

Entité de la structure

SST/SC/LSBA

Dénomination

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

Faculté

Faculté des sciences (SC)

Secteur

Secteur des sciences et technologies (SST)

Sigle

LSBA

Adresse de l'entité

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: [Anouar El Ghouch](#)**Jury**

- Président du jury: [Christian Hafner](#)
- Secrétaire du jury: [Rainer von Sachs](#)
- Conseillère aux études: [Catherine Legrand](#)

Personne(s) de contact

- Secrétaire de la Louvain School of Statistics, Biostatistics and Actuarial Sciences: