

BSTA2M

2014 - 2015

Master [120] en statistiques, orientation biostatistique

A Louvain-la-Neuve - 120 crédits - 2 années - Horaire de jour - En françaisMémoire/Travail de fin d'études : **OUI** - Stage : **optionnel**Activités en anglais: **OUI** - Activités en d'autres langues : **NON**Activités sur d'autres sites : **OUI**Organisé par: **Faculté des sciences (SC)**Code du programme: **bst2m** - Niveau cadre européen de référence (EQF): 7**Table des matières**

Introduction	2
Profil enseignement	3
- Compétences et acquis au terme de la formation	3
- Structure du programme	4
- Programme détaillé	4
- Programme par matière	4
Informations diverses	11
- Conditions d'admission	11
- Pédagogie	17
- Evaluation au cours de la formation	17
- Mobilité et internationalisation	17
- Formations ultérieures accessibles	17
- Certificats	17
- Gestion et contacts	18

BSTA2M - Introduction

INTRODUCTION

Introduction

Le master vous offre

- une formation aux concepts fondamentaux de la statistique, aux principaux outils de traitement de données et aux méthodes statistiques indispensables dans le domaine des sciences de la santé ;
- une formation en statistique appliquée au domaine médical, notamment en recherche clinique et préclinique, en recherche pharmaceutique, en épidémiologie, etc. ;
- de nombreuses occasions de mettre les outils en pratique à l'occasion de séances d'exercices, de travaux personnels d'analyse de données réelles sur ordinateur et d'un projet intégré réalisé éventuellement en collaboration avec une entreprise.

Votre profil

Vous

- êtes bachelier et souhaitez devenir spécialiste dans les méthodes d'analyse de données ou développer des outils innovants dans la discipline ;
- êtes diplômé de l'université ou d'une haute école et la statistique constitue une compétence complémentaire à votre formation de base ;
- cherchez une formation en statistique appliquée au domaine médical notamment en recherche clinique et préclinique, en recherche pharmaceutique, en épidémiologie, en santé publique ou dans une autre science de la santé.

Votre programme

Le programme est composé d'un tronc commun comprenant 51 à 71 crédits de cours et un éventuel stage ou travail d'application de 10 crédits et de la finalité spécialisée de 30 crédits (dont le mémoire).

Vous le complétez par des cours au choix proposés dans les différentes options du programme (19 à 39 crédits) ainsi que par d'autres cours utiles dans le cadre du master et approuvés par la commission des programmes.

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 cours spécialisés 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.

- (a) Maîtriser les calculs mathématiques fondamentaux.
- (b) Résumer un texte de méthodologie statistique et situer les limites de ses connaissances face à un problème donné.
- (c) Utiliser les outils fondamentaux de calcul et de programmation dans des problèmes de probabilité et statistique.
- (d) Reconnaître les concepts fondamentaux et transversaux d'importantes théories de probabilité et statistique actuelles et établir les liens principaux entre ces théories.
- (e) 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.
- (f) Retracer l'évolution historique des concepts de probabilité et de statistique et des problématiques associées, en ayant compris le rôle de probabilité et statistique dans divers pans de l'ensemble des connaissances et de la culture.

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

- (a) Saisir, résumer et interpréter l'essentiel de communications scientifiques orales en statistique et probabilité.
- (b) Résumer, par des tables et graphiques informatifs et pertinents, l'information disponible dans un ensemble de données.
- (c) Rédiger des textes statistiques selon les conventions de la discipline.
- (d) Structurer un exposé oral, mettre en évidence les éléments clef, distinguer techniques et concepts et adapter l'exposé au niveau d'expertise des auditeurs.
- (e) 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.
- (f) 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.

- (a) Utiliser des solides connaissances de la méthodologie statistique dans des contextes multidisciplinaires liés aux sciences du vivant (médecine, biologie, etc).
- (b) Analyser un problème statistique et proposer une méthode (en validant les hypothèses sous-jacentes) et des outils adéquats pour l'étudier et le résoudre de façon approfondie et originale.
- (c) Utiliser plusieurs outils informatiques d'aide à la résolution de problèmes statistiques, tout en connaissant les limitations de ces outils.
- (d) Développer une analyse rigoureuse et originale pour comprendre et résoudre des problèmes spécifiques dans tous les domaines d'application de la biostatistique qu'il rencontrera dans sa profession, en respectant les contraintes imposées par le contexte.
- (e) Gérer de grandes bases de données.

4. Maîtriser les méthodes de base en probabilité et statistique et utiliser les outils spécifiques de la bio-statistique.

- (a) Développer de façon autonome son intuition statistique en anticipant les résultats attendus et en vérifiant la cohérence avec des résultats déjà existants.
- (b) Analyser un problème de recherche et proposer des outils adéquats pour l'étudier de façon approfondie et originale.
- (c) Etudier les propriétés de méthodes statistiques à l'aide de simulation.
- (d) Collaborer à la rédaction d'une communication scientifique pour une publication avec comité de revue.
- (e) Adapter des méthodes statistiques à des problématiques des sciences du vivant.

5. Participer à la mise en Œuvre d'un projet de recherche avec un collaborateur issu d'une discipline des sciences du vivant.

- (a) Communiquer avec un collaborateur d'une des disciplines des sciences du vivant (médecin, pharmacien, ingénieur agronome, etc.), lui apporter un regard proactif et objectif par rapport à son problème, faire preuve de curiosité et de connaissances minimales pour sa discipline.
- (b) Cerner et reformuler les questions du collaborateur et y apporter des réponses adéquates, originales, documentées.
- (c) Planifier l'étude à mettre en oeuvre (par exemple, un essai clinique) pour apporter des réponses aux questions du collaborateur, identifier le plan d'expérience optimal.
- (d) Anticiper les différentes difficultés dans le déroulement d'une étude et proposer une solution appropriée.
- (e) Conseiller le collaborateur sur les aspects statistiques lors du déroulement de l'étude.
- (f) Ecrire un rapport clair, succinct et rigoureux présentant les résultats d'une analyse statistique appropriées des données.
- (g) Expliquer les résultats des analyses statistiques aux collaborateurs non-statisticiens.

6. Etre autonome dans ses apprentissages et faire preuve d'esprit critique.

- (a) Rechercher dans la littérature statistique des sources et évaluer leur pertinence.
- (b) Lire et comprendre un texte statistique avancé et le situer correctement par rapport aux connaissances acquises.
- (c) Modéliser et résoudre un problème donné et être capable de s'initier à un nouveau champ de connaissances.
- (d) Juger de façon autonome de la pertinence d'une démarche statistique et de l'intérêt d'une théorie statistique.

STRUCTURE DU PROGRAMME

L'étudiant établit un programme de 120 crédits d'activités minimum composé d'un tronc commun de 51 à 71 crédits et d'une finalité spécialisée de 30 crédits qui comprend le mémoire. Il complète son programme par des cours au choix proposés dans les différentes options du programme "Biométrie et technométrie", "Epidémiologie", "Bioinformatique" et "Génie biomédical" parmi lesquelles il doit choisir au moins une option.

L'étudiant peut demander d'inclure dans son programme d'autres cours utiles dans le cadre du Master à concurrence d'un maximum de 10 crédits. Des cours donnés à l'UCL et estimés équivalents en terme de formation pourront remplacer des cours du programme de base. Par ailleurs, l'étudiant veillera à ajouter à son programme les cours de prérequis tels que décrits dans les conditions d'admission du master.

L'étudiant prépare son programme en concertation avec un conseiller aux études, puis le soumet pour approbation au comité de gestion des programmes.

Le programme comprendra un maximum de 59 crédits de cours apparaissant aussi dans le programme de Master en statistiques, orientation générale.

Le programme de ce master totalisera, quels que soient la finalité, les options et/ou les cours au choix choisis, un minimum de 120 crédits répartis sur deux années d'études correspondant à 60 crédits chacune.

[> Tronc commun](#) [prog-2014-bsta2m-lbsta200t.html]

[> Finalité spécialisée](#) [prog-2014-bsta2m-lbsta200s]

[Options et/ou cours au choix](#)

[> Option biométrie et technométrie \(B1\)](#) [prog-2014-bsta2m-lbsta210o.html]

[> Option épidémiologie \(B2\)](#) [prog-2014-bsta2m-lbsta220o.html]

[> Option bioinformatique \(B3\)](#) [prog-2014-bsta2m-lbsta240o.html]

[> Option génie biomédical \(B4\)](#) [prog-2014-bsta2m-lbsta230o.html]

[Programmes particuliers](#)

[> Prérequis \(Activités de base\)](#) [prog-2014-bsta2m-lbsta901r.html]

BSTA2M Programme détaillé**PROGRAMME PAR MATIÈRE**

Tronc Commun

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2014-2015

⊕ Activité cyclique dispensée en 2014-2015

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2014-2015

⊞ Activité de deux ans

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

Bloc
annuel

1 2

o Cours obligatoires de statistique générale (33 crédits)

○ LSTAT2020	Calcul statistique sur ordinateur	Céline Bugli	20h+20h	6 Crédits	1q	x	
○ LSTAT2040	Analyse statistique I	Anouar El Ghouch, Ingrid Van Keilegom	30h+15h	5 Crédits	2q	x	
○ LSTAT2100	Analyse des données discrètes	Patrick Bogaert, Anouar El Ghouch	22.5h +7.5h	5 Crédits	2q	x	
○ LSTAT2110	Analyse des données	Christian Hafner, Johan Segers	22.5h +7.5h	5 Crédits	1q	x	
○ LSTAT2120	Modèles linéaires	Christian Hafner	22.5h +7.5h	5 Crédits	1q	x	
○ LSTAT2130	Eléments de statistique bayésienne	Philippe Lambert	15h+5h	4 Crédits	2q	x	
○ LSTAT3320	Applied statistics workshops	Bernadette Govaerts, Catherine Legrand, Christian Ritter	15h	3 Crédits	1 + 2q		x

o Cours d'anglais (3 crédits)

○ LANGL1853	Anglais: Compréhension à la lecture	Estelle Dagneaux (coord.), Nevin Serbest	30h	3 Crédits	2q	x	x
-------------	-------------------------------------	--	-----	-----------	----	---	---

o Cours de statistique et biostatistique spécifiques à l'orientation biostatistique**o Cours obligatoires (8 crédits)**

○ WESP2121	Epidémiologie	Niko Speybroeck	20h+20h	4 Crédits	2q	x	x
○ LSTAT2220	Analyse des données de survie et de durée	Cédric Heuchenne (supplée Ingrid Van Keilegom), Ingrid Van Keilegom	15h+5h	4 Crédits	1q		x

o Cours au choix

Choisir au moins un cours parmi:

⊗ WESP2123	Principes des essais cliniques	Laurence Habimana, Annie Robert (coord.), Françoise Smets	20h+10h	4 Crédits	1q	x	x
⊗ LSTAT2210	Modèles linéaires avancés.	Catherine Legrand	15h+5h	4 Crédits	1q	x	x
⊗ LSTAT3140	Special topics in biostatistics	Catherine Legrand	15h	3 Crédits	2q		x

o Cours au choix de statistique

L'étudiant choisira de 4 à 16 crédits dans les cours proposés dans le programme du Master en statistiques, orientation générale. En particulier, les cours suivants sont recommandés:

⊗ LSTAT2050	Analyse statistique II	Johan Segers, Rainer von Sachs	30h+15h	5 Crédits	1q		x
⊗ LSTAT2140	Statistique nonparamétrique: méthodes de base	Cédric Heuchenne (supplée Ingrid Van Keilegom), Ingrid Van Keilegom	15h+5h	4 Crédits	1q	x	x

						Bloc annuel	
						1	2
⊗ LSTAT2150	Statistique non paramétrique: méthode de lissage	Rainer von Sachs	15h+5h	4 Crédits	1q	x	x
⊗ LSTAT2180	Méthodes de rééchantillonnage avec applications	Anouar El Ghouch, Ingrid Van Keilegom	15h+5h	4 Crédits	1q	x	x
⊗ LSTAT2360	Data Management I: programmation de base en SAS	Catherine Legrand	7.5h+10h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LSTAT2370	Programmation avancée en SAS	Catherine Legrand	7.5h+25h	6 Crédits	2q	x	x
⊗ LSTAT3220	Statistical consulting	Christian Ritter	30h	5 Crédits	1 + 2q	x	x

⊗ Stage optionnel (10 crédits)

⊗ LSTAT2930	Stage ou travail d'application en biostatistique	N.		10 Crédits		x	x
-------------	--	----	--	------------	--	---	---

⊗ Sciences religieuses

⊗ LTECO2100	Questions de sciences religieuses : lectures bibliques	Hans Ausloos	15h	2 Crédits	1q	x	x
⊗ LTECO2200	Questions de sciences religieuses : christianisme et questions de sens	Dominique Martens	15h	2 Crédits	2q	x	x
⊗ LTECO2300	Questions de sciences religieuses : questions d'éthique	Philippe Cochinaux	15h	2 Crédits	1q	x	x

Finalité spécialisée [30.0]

La finalité spécialisée comprend le mémoire et le cours de base en statistique du biostatisticien.

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2014-2015

⊕ Activité cyclique dispensée en 2014-2015

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2014-2015

⊞ Activité de deux ans

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

						Bloc annuel	
						1	2
○ LSTAT2828	Mémoire en biostatistique	N.		25 Crédits			x
○ LSTAT2330	Statistique des essais cliniques	Catherine Legrand, Annie Robert	22.5h +7.5h	5 Crédits	2q	x	x

Options et/ou cours au choix

L'étudiant choisit au moins une option parmi les options "Biométrie et technométrie", "Epidémiologie", "Bioinformatique" et "Génie biomédical" dans laquelle il suivra au moins 15 crédits de cours dont les cours obligatoires de l'option. Il complète par ailleurs son programme avec des cours choisis librement dans les options.

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

- > [Option biométrie et technométrie \(B1\)](#) [prog-2014-bsta2m-lbsta210o]
- > [Option épidémiologie \(B2\)](#) [prog-2014-bsta2m-lbsta220o]
- > [Option bioinformatique \(B3\)](#) [prog-2014-bsta2m-lbsta240o]
- > [Option génie biomédical \(B4\)](#) [prog-2014-bsta2m-lbsta230o]

Option biométrie et technométrie (B1)

● Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2014-2015

⊕ Activité cyclique dispensée en 2014-2015

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2014-2015

⊞ Activité de deux ans

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

Bloc
annuel

1 2

⊗ Cours au choix

Choisir un cours parmi

⊗ LBIRC2106	Chimiométrie	Bernadette Govaerts	22.5h +15h	3 Crédits	1q	x	x
⊗ LSTAT2320	Plans expérimentaux	Patrick Bogaert, Bernadette Govaerts	22.5h +7.5h	5 Crédits	2q	x	x

⊗ Cours au choix

⊗ LBIRA2101	Biométrie: analyse de la variance	Xavier Draye (coord.), Anouar El Ghouch, Bernadette Govaerts	30h+15h	4 Crédits	1q	x	x
⊗ LBIRE2101	Analyse statistique de données spatiales et temporelles	Patrick Bogaert	22.5h +15h	3 Crédits	2q	x	x
⊗ LMAT1375	Biométrie	Nicolas Schtickzelle	25h+25h	4 Crédits	2q	x	x
⊗ LSTAT2310	Contrôle statistique de qualité	Bernadette Govaerts	15h+5h	4 Crédits	1q	x	x

Option épidémiologie (B2)

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2014-2015

⊕ Activité cyclique dispensée en 2014-2015

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2014-2015

⊞ Activité de deux ans

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

						Bloc annuel	
						1	2
○ WESP2222	Analyse longitudinale : régression linéaire et logistique dans les études d'observation	Catherine Legrand, Annie Robert (coord.)	15h+15h	5 Crédits	2q	x	x
○ WESP2223	Séminaire de santé publique	Annie Robert	30h	2 Crédits	2q	x	x
⊗ WESP2125	Logiciel d'épidémiologie	Fati Kirakoya, Annie Robert (coord.)	15h+15h	2 Crédits	1q	x	x
⊗ WESP2221	Séminaire d'épidémiologie	Annie Robert (coord.), Véronique Zinnen	20h	3 Crédits	2q	x	x
⊗ WESP2234	Stratégies de la décision médicale	Laurence Habimana, Annie Robert (coord.)	30h	3 Crédits	2q	x	x
⊗ WSDEV2102	Epidémiologie	Niko Speybroeck	20h+20h	3 Crédits	1q	x	x

Option bioinformatique (B3)

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2014-2015

⊕ Activité cyclique dispensée en 2014-2015

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2014-2015

⊞ Activité de deux ans

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

						Bloc annuel	
						1	2
○ WESP2232	Epidémiologie génomique	Catherine Legrand, Alexandre Persu, Annie Robert (coord.), Miikka Viikula	15h+15h	3 Crédits	2q	x	x
⊗ LBRAI2101	Génétique quantitative et des populations	Philippe Baret (coord.), Xavier Draye	45h	4 Crédits	1q	x	x
⊗ LBRMC2201	Bioinformatique : séquence d'ADN et de protéines	Michel Ghislain (coord.), Jacques Mahillon	30h+15h	4 Crédits	1q	x	x
⊗ WSBIM2115	Structure, fonction et régulation des protéines (1re partie)	Luc Bertrand, Jean-François Collet, Christian Damblon, Mark Rider (coord.)	30h	4 Crédits	1q	x	x
⊗ LGBIO2010	Bioinformatics	Pierre Dupont, Michel Ghislain	30h+30h	5 Crédits	2q	x	x

Option génie biomédical (B4)

● Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2014-2015

⊕ Activité cyclique dispensée en 2014-2015

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2014-2015

‡ Activité de deux ans

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

Bloc
annuel

1 2

● WESP2233	Méthodes de revue systématique et de méta-analyse	Annie Robert (coord.), Geneviève Van Maele	15h	3 Crédits	2q	x	x
------------	---	---	-----	-----------	----	---	---

⊗ Cours au choix

Choisir au moins un cours parmi

⊗ LGBIO2060	Modélisation de systèmes biologiques	Philippe Lefèvre	30h+30h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ WFARM2128	Processus de découverte, de développement et de mise sur le marché du médicament	Jean-Michel Dogné, Didier Lambert, Joëlle Leclercq, Paul Tulkens, Françoise Van Bambeke (coord.)	30h+15h	3 Crédits	2q	x	x

⊗ Cours au choix

Choisir au moins un cours parmi

⊗ WFSP2108	Bioéthique	Mylene Botbol (coord.), Jean-Philippe Cobbaut, Luc Roegiers	30h	4 Crédits	1q	x	x
⊗ WSBIM2115	Structure, fonction et régulation des protéines (1re partie)	Luc Bertrand, Jean-François Collet, Christian Damblon, Mark Rider (coord.)	30h	4 Crédits	1q	x	x
⊗ WSBIM2243	Traitement informatique d'images médicales	Anne Bol, Benoît Macq (coord.)	30h+15h	4 Crédits		x	x

PROGRAMMES PARTICULIERS

Prérequis imposés en fonction du diplôme et du grade obtenu préalablement (maximum 15 crédits).

> Prérequis (Activités de base) [prog-2014-bsta2m-lbsta901r]

Prérequis (Activités de base)

- | | |
|--|--|
| ● Obligatoire | ⊗ Au choix |
| △ Activité non dispensée en 2014-2015 | ⊙ Activité cyclique non dispensée en 2014-2015 |
| ⊕ Activité cyclique dispensée en 2014-2015 | ⊞ Activité de deux ans |

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

Prérequis imposés en fonction du diplôme et du grade obtenu préalablement (maximum 15 crédits).

						Bloc annuel	
						1	2
⊗ LSTAT2010	Mathématique du statisticien - Eléments de probabilité et statistique.	Céline Bugli (suppléante Ingrid Van Keilegom), Ingrid Van Keilegom	30h+45h	8 Crédits	1q	x	
⊗ LBIO1111A	Biologie cellulaire et introduction aux procaryotes, protistes et mycètes	André Lejeune	37.5h +18h	5 Crédits	1q	x	
⊗ LIEPR1004A	Biologie cellulaire et éléments d'histologie (partim A FSA)	Catherine Behets Wydemans, Patrick Henriet	45h	4 Crédits	2q	x	

BSTA2M - Informations diverses

CONDITIONS D'ADMISSION

Tant les conditions d'admission générales que spécifiques à ce programme doivent être remplies au moment même de l'inscription à l'université.

En plus de remplir les conditions d'accès décrites ci-dessous, les candidats devront apporter la preuve d'une maîtrise suffisante de la

langue française (niveau B1 du [Cadre européen commun de référence](#)) .

- Bacheliers universitaires
- Bacheliers non universitaires
- Diplômés du 2^o cycle universitaire
- Diplômés de 2^o cycle non universitaire
- Adultes en reprise d'études
- Accès personnalisé

Bacheliers universitaires

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Bacheliers UCL			
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur		Accès direct	
Bachelier en sciences biologiques Bachelier en sciences biomédicales (URL inconnue) Bachelier en sciences pharmaceutiques Bachelier en sciences dentaires Bachelier en sciences de la motricité, orientation générale Bachelier en kinésithérapie et réadaptation	Prérequis: le cours LSTAT2010 - Mathématique du statisticien. Eléments de probabilités et statistique (8C)	Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation	Si les compléments de formation sont supérieurs à 15 crédits, une année d'étude préparatoire au master s'avère nécessaire.
Bachelier en ingénieur de gestion Bachelier en sciences économiques et de gestion Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil Bachelier en sciences informatiques Bachelier en sciences mathématiques Bachelier en sciences physiques	Prérequis: - les cours LBIO1111A - Biologie cellulaire et introduction aux procaryotes, protistes et mycètes (4C) ou LIEPR1004A - Biologie cellulaire et éléments d'histologie (4C)	Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation	Si les compléments de formation sont supérieurs à 15 crédits, une année d'étude préparatoire au master s'avère nécessaire.
Tous les autres bacheliers	S'ils ont suivi la Mineure en statistique et les cours LBIO1111A - Biologie cellulaire et introduction aux procaryotes, protistes et mycètes (4C) ou LIEPR1004A - Biologie cellulaire et éléments d'histologie (4C)	Accès direct	
Tous les autres bacheliers	S'ils n'ont pas suivi la mineure en statistique et le cours FSAB1221 - Introduction au	Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation	Si les compléments de formation sont supérieurs à 15 crédits, une année d'étude

monde du vivant Partie I (ou un cours équivalent) Prérequis: - les cours LBIO1111A - Biologie cellulaire et introduction aux procaryotes, protistes et mycètes (4C) ou LIEPR1004A - Biologie cellulaire et éléments d'histologie (4C) - et/ou le cours LSTAT2010 - Mathématique du statisticien. Eléments de probabilités et statistique (8C)		préparatoire au master s'avère nécessaire.
---	--	--

Autres bacheliers de la Communauté française de Belgique (bacheliers de la Communauté germanophone de Belgique et de l'Ecole royale militaire inclus)

Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur		Accès direct	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelier en sciences biologiques [180.0] • Bachelier en sciences biomédicales [180.0] • Bachelier en médecine [180.0] • Bachelier en sciences pharmaceutiques [180.0] • Bachelier en sciences dentaires [180.0] • Bachelier en sciences la motricité - éducation physique [180.0] • Bachelier en kinésithérapie et réadaptataion [180.0] 	Prérequis: le cours LSTAT2010 - Mathématique du statisticien. Eléments de probabilités et statistique. (8C)	Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation	Si les compléments de formation sont supérieurs à 15 crédits, une année d'étude préparatoire au master s'avère nécessaire.
<ul style="list-style-type: none"> o Bachelier en ingénieur de gestion o Bachelier en sciences économiques et de gestion o Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil o Bachelier en sciences informatiques o Bachelier en sciences mathématiques o Bachelier en sciences physiques 	Prérequis : les cours LBIO1111A - Biologie cellulaire et introduction aux procaryotes, protistes et mycètes (4C) ou LIEPR1004A - Biologie cellulaire et éléments d'histologie (4C)	Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation	Si les compléments de formation sont supérieurs à 15 crédits, une année d'étude préparatoire au master s'avère nécessaire.
Tous les autres bacheliers	Prérequis: - les cours LBIO1111A - Biologie cellulaire et introduction aux procaryotes, protistes et mycètes (4C) ou LIEPR1004A - Biologie cellulaire et éléments d'histologie (4C) - et/ou le cours LSTAT2010 - Mathématique du statisticien. Eléments de probabilités et statistique. (8C)	Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation	Si les compléments de formation sont supérieurs à 15 crédits, une année d'étude préparatoire au master s'avère nécessaire.

Bacheliers de la Communauté flamande de Belgique

Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen		Accès direct	
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor of Science in de biologie [180.0] • Bachelor of Science in de biomedische wetenschappen [180.0] 	Prérequis: le cours LSTAT2010 - Mathématique du statisticien. Eléments de probabilités et statistique (8C)	Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation	Si les compléments de formation sont supérieurs à 15 crédits, une année d'étude préparatoire au master s'avère nécessaire.

<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor of Science in de geneeskunde [180.0] • Bachelor of Science in de farmaceutische wetenschappen [180.0] • Bachelor of Science in de tandheelkunde [180.0] • Bachelor of Science in de lichamelijke opvoeding en de bewegingswetenschappen [180.0] • Bachelor of Science in de revalidatiewetenschappen en de kinesitherapie [180.0] 			
<p>Bachelor of Science in de economische wetenschappen</p> <p>Bachelor of Science in de toegepaste economische wetenschappen: handelsingenieur</p> <p>Bachelor of Science in de toegepaste economische wetenschappen</p> <p>Bachelor of Science in de ingenieurwetenschappen</p> <p>Bachelor of Science in de informatica</p> <p>Bachelor of Science in de wiskunde</p> <p>Bachelor of Science in de fysica</p>	<p>Prérequis : les cours LBIO1111A - Biologie cellulaire et introduction aux procaryotes, protistes et mycètes (4C) ou LIEPR1004A - Biologie cellulaire et éléments d'histologie (4C)</p>	<p>Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation</p>	<p>Si les compléments de formation sont supérieurs à 15 crédits, une année d'étude préparatoire au master s'avère nécessaire.</p>
<p>Tous les autres bacheliers</p>	<p>Prérequis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - les cours LBIO1111A - Biologie cellulaire et introduction aux procaryotes, protistes et mycètes (4C) ou LIEPR1004A - Biologie cellulaire et éléments d'histologie (4C) - et/ou le cours LSTAT2010 - Mathématique du statisticien. Eléments de probabilités et statistique (8C) 	<p>Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation</p>	<p>Si les compléments de formation sont supérieurs à 15 crédits, une année d'étude préparatoire au master s'avère nécessaire.</p>
Bacheliers étrangers			
<p>Tous les bacheliers</p>	<p>Prérequis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - les cours LBIO1111A - Biologie cellulaire et introduction aux procaryotes, protistes et mycètes (4C) ou LIEPR1004A - Biologie cellulaire et éléments d'histologie (4C) - et/ou le cours LSTAT2010 - Mathématique du statisticien. Eléments de probabilités et statistique (8C) 	<p>Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation</p>	<p>Si les compléments de formation sont supérieurs à 15 crédits, une année d'étude préparatoire au master s'avère nécessaire.</p>

Bacheliers non universitaires

Diplômes	Accès	Remarques
----------	-------	-----------

> En savoir plus sur les [passerelles](#) vers l'université

Les bacheliers non universitaires n'ont pas accès direct à ce master, exceptés les bacheliers mentionnés ci-dessous (voir les conditions d'accès).

> BA - technologue de laboratoire médical > BA - technologue en imagerie médicale > BA en agronomie > BA en chimie finalité biochimie > BA en diététique > BA en informatique et systèmes	Accès au master moyennant réussite d'une année préparatoire de max. 60 crédits	Type court
> BA en sciences agronomiques - type long > BA en sciences industrielles - type long	Après vérification de l'acquisition des matières prérequis, soit accès moyennant la réussite d'une année préparatoire de 60 crédits max, soit accès immédiat moyennant ajout éventuel de 15 crédits max	Type long

Diplômés du 2° cycle universitaire

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Licenciés			
Licenciés belges de la communauté française: <ul style="list-style-type: none"> Bioingénieur Ingénieur civil (sauf ingénieur civil architecte) Sciences mathématiques Ingénieur de gestion Sciences informatiques Sciences physiques 	Les cours L BIO1111A - Biologie cellulaire et introduction aux procaryotes, protistes et mycètes (4C) ou LIEPR1004A - Biologie cellulaire et éléments d'histologie (4C) est un prérequis supplémentaire pour les étudiants n'ayant pas suivi de cours équivalent.	Accès direct	Sous réserve de l'acceptation du dossier par la commission VAE, un étudiant pourra être dispensé de maximum 60 crédits d'activité et éventuellement réaliser le master en biostatistique en une seule année.
Licenciés belges de la communauté française: <ul style="list-style-type: none"> Sciences biologiques Sciences biomédicales 	Le cours LSTAT2010 - Mathématique du statisticien. Eléments de probabilités et statistique (8C) est un prérequis supplémentaire pour les étudiants n'ayant pas suivi de cours équivalent.	Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation	<ul style="list-style-type: none"> Si les compléments de formation sont supérieurs à 15 crédits, une année d'étude préparatoire au master s'avère nécessaire. Sous réserve de l'acceptation du dossier par la commission VAE, un étudiant pourra être dispensé de maximum 60 crédits d'activité et éventuellement réaliser le master en biostatistique en une seule année.
Tous les autres licenciés	Les cours L BIO1111A - Biologie cellulaire et introduction aux procaryotes, protistes et mycètes (4C) ou LIEPR1004A - Biologie cellulaire et éléments d'histologie (4C) est un prérequis supplémentaire pour les étudiants n'ayant pas suivi de cours équivalent. Le cours LSTAT2010 - Mathématique du statisticien. Eléments de probabilités et statistique (8C) est un prérequis supplémentaire pour les étudiants n'ayant pas suivi de cours équivalent.	Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation	<ul style="list-style-type: none"> Si les compléments de formation sont supérieurs à 15 crédits, une année d'étude préparatoire au master s'avère nécessaire. Sous réserve de l'acceptation du dossier par la commission VAE, un étudiant pourra être dispensé de maximum 60 crédits d'activité et éventuellement réaliser le master en biostatistique en une seule année.
Masters			

Masters belges de la communauté française: <ul style="list-style-type: none"> • Bioingénieur • Ingénieur civil (sauf ingénieur civil architecte) • Sciences mathématiques • Ingénieur de gestion • Sciences informatiques • Sciences physiques 	les cours LBIO1111A - Biologie cellulaire et introduction aux procaryotes, protistes et mycètes (4C) ou LIEPR1004A - Biologie cellulaire et éléments d'histologie (4C) est un prérequis supplémentaire pour les étudiants n'ayant pas suivi de cours équivalent.	Accès direct	Sous réserve de l'acceptation du dossier par la commission VAE, un étudiant pourra être dispensé de maximum 60 crédits d'activité et éventuellement réaliser le master en biostatistique en une seule année.
Masters belges de la communauté française: <ul style="list-style-type: none"> • Sciences biologiques • Sciences biomédicales 	Le cours LSTAT2010 - Mathématique du statisticien. Eléments de probabilités et statistique (8C) est un prérequis supplémentaire pour les étudiants n'ayant pas suivi de cours équivalent.	Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation	<ul style="list-style-type: none"> • Si les compléments de formation sont supérieurs à 15 crédits, une année d'étude préparatoire au master s'avère nécessaire. • Sous réserve de l'acceptation du dossier par la commission VAE, un étudiant pourra être dispensé de maximum 60 crédits d'activité et éventuellement réaliser le master en biostatistique en une seule année.
Tous les autres masters	Les cours LBIO1111A - Biologie cellulaire et introduction aux procaryotes, protistes et mycètes (4C) ou LIEPR1004A - Biologie cellulaire et éléments d'histologie (4C) est un prérequis supplémentaire pour les étudiants n'ayant pas suivi de cours équivalent. Le cours LSTAT2010 - Mathématique du statisticien. Eléments de probabilités et statistique (8C) est un prérequis supplémentaire pour les étudiants n'ayant pas suivi de cours équivalent.	Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation	<ul style="list-style-type: none"> • Si les compléments de formation sont supérieurs à 15 crédits, une année d'étude préparatoire au master s'avère nécessaire. • Sous réserve de l'acceptation du dossier par la commission VAE, un étudiant pourra être dispensé de maximum 60 crédits d'activité et éventuellement réaliser le master en biostatistique en une seule année.

Diplômés de 2° cycle non universitaire

Diplômes	Accès	Remarques
<p>> En savoir plus sur les passerelles vers l'université</p> <p>Les diplômés du second cycle non universitaire n'ont pas accès direct à ce master sauf ceux mentionnés ci-dessous.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> > MA en kinésithérapie - type long > MA en sciences agronomiques > MA en sciences de l'ingénieur industriel (toutes finalités) > MA en sciences de l'ingénieur industriel en agronomie > MA en sciences industrielles, finalités chimie et biochimie 	Accès direct au master moyennant ajout éventuel de 15 crédits max	Type long

Adultes en reprise d'études

> Consultez le site [Valorisation des acquis de l'expérience](#)

Tous les masters peuvent être accessibles selon la procédure de valorisation des acquis de l'expérience.

Le Master en statistiques, orientation biostatistique, à finalité spécialisée est ouvert aux adultes. En particulier, ce Master permet à la personne intéressée d'acquérir une formation de terrain dans un domaine d'application de la biostatistique avec un programme

allégé si elle peut faire preuve d'une formation ou d'une expérience professionnelle dans le domaine. Afin de répondre aux exigences particulières des étudiants exerçant une activité professionnelle, les cours de l'Ecole de statistique, biostatistique et sciences actuarielles visés par ce public seront regroupés en blocs d'une demi-journée.

Accès personnalisé

Pour rappel tout master (à l'exception des masters complémentaires) peut également être accessible sur dossier.

Procédures d'admission et d'inscription

Consultez le [Service des Inscriptions de l'université](#).

Procédures particulières :

Avant son inscription au service des inscriptions de l'UCL, l'étudiant fait une demande d'admission auprès du Président du jury du Master en statistiques, orientation biostatistique. Il établit ensuite son programme de cours avec le conseiller aux études.

PÉDAGOGIE

La plupart des cours 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 un esprit de collaboration stimulant et convivial parmi les étudiants du programme. Le programme offre la possibilité de réaliser un stage en entreprise ou dans un laboratoire de recherche qui complétera éventuellement les aspects méthodologiques du mémoire. La plupart des cours dispensés par les enseignants de statistique sont disponibles sur i-campus ou sur le site web de la LSBA. Certains cours spécialisés sont donnés par des professeurs venant d'entreprises et/ou en anglais afin de familiariser l'étudiant à cette langue couramment utilisée dans le domaine de la statistique.

EVALUATION AU COURS DE LA FORMATION

Les méthodes d'évaluation sont conformes [au règlement des études et des examens](#). Plus de précisions sur les modalités propres à chaque unité d'enseignement sont disponibles dans leur fiche descriptive, à la rubrique « Mode d'évaluation des acquis des étudiants ».

Chaque cours du programme comporte un examen oral ou écrit éventuellement complété par un projet conduisant à un rapport intervenant dans l'évaluation. Le stage et le travail de mémoire impliquent chacun la rédaction d'un document faisant l'objet d'une défense orale devant un jury. Le maître de stage participe à la composition du jury pour l'évaluation du stage, ce stage n'étant ainsi pas évalué uniquement sur base du rapport de stage mais bien sur le travail fourni en milieu professionnel durant le stage.

MOBILITÉ ET INTERNATIONALISATION

Il sera permis aux étudiants qui ont réussi avec mention la première année de Master, de participer à des programmes d'échanges internationaux organisés par la LSBA. Actuellement, des accords d'échanges bilatéraux sont établis avec l'Ecole Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information (ENSAI, Rennes, France), l'Université de Dortmund (Allemagne) et l'Université de Bologne (Italie).

Les étudiants souhaitant participer à un programme d'échange international sont invités à prendre contact avec la personne responsable de ceux-ci au sein de la Faculté des Sciences ou avec la personne de contact au sein de la LSBA.

FORMATIONS ULTÉRIEURES ACCESSIBLES

Masters complémentaires accessibles

Le Master en statistiques, orientation biostatistique, à finalité spécialisée n'est pas un prérequis à des Masters complémentaires particuliers.

Réorientation vers le master en statistiques, orientation générale

Après une année de master en statistiques, orientation biostatistique, l'étudiant peut demander une réorientation vers le [Master \[120\] en statistiques, orientation générale](#). Cette demande sera soumise au comité de gestion des programmes et amènera, selon le cas, au suivi de cours complémentaires.

Autres masters accessibles

Des masters UCL (généralement 60) sont largement accessibles aux diplômés masters UCL. Par exemple :

- le [Master \[120\] en sciences et gestion de l'environnement](#) et le [Master \[60\] en sciences et gestion de l'environnement](#) (accès direct moyennant compléments éventuels)
- les différents Masters 60 en sciences de gestion (accès direct moyennant examen du dossier): voir [dans cette liste](#)
- le [Master \[60\] en information et communication](#) à Louvain-la-Neuve ou le [Master \[60\] en information et communication](#) à Mons

Formations doctorales accessibles:

Le Master en statistiques, orientation biostatistique, à finalité spécialisée permet d'accéder au doctorat en statistique moyennant:

- la réussite du programme avec distinction;
- la disponibilité d'un promoteur ou co-promoteur à la LSBA prêt à encadrer l'étudiant dans son travail de thèse;
- l'acceptation du dossier par la Commission doctorale du domaine (CDD).

Les cours complémentaires devant être suivis dans le cadre de la réalisation d'une thèse de doctorat se feront dans le cadre de l'Ecole Doctorale.

CERTIFICATS

Un certificat universitaire en statistique existe déjà depuis septembre 2004. Il propose 6 modules de cours de 15 à 30 crédits sur des thèmes distincts. Les cours proposés font partie des cours des Masters en statistiques et leurs horaires sont aménagés pour permettre

aux participants de suivre des blocs d'une demi-journée de cours. Les crédits accumulés par des certificats peuvent être valorisés dans le suivi ultérieur d'un Master.

GESTION ET CONTACTS

Gestion du programme

Entité de la structure LSBA

Acronyme	LSBA
Dénomination	Louvain School of Statistics, Biostatistics and Actuarial Sciences
Adresse	Voie du Roman Pays, 20 bte L1.04.01 1348 Louvain-la-Neuve Tél 010/474314 - Fax 010/473032
Site web	https://www.uclouvain.be/lbsa
Secteur	Secteur des sciences et technologies (SST)
Faculté	Faculté des sciences (SC)
Commission de programme	Louvain School of Statistics, Biostatistics and Actuarial Sciences (LSBA)

Responsable académique du programme : [Catherine Legrand](#)

Jury

Président : **Christian Hafner**

Secrétaire : **Anouar El Ghouch**

Personnes de contact

Secrétariat des étudiants : **Sophie Malali**