

Master Mathématiques appliquées, statistique



Niveau d'étude
visé
BAC +5



Composante
UFR Sciences et
techniques, site
de Besançon



Langue(s)
d'enseignement
Français

Parcours proposés

- > Master Mathématiques appliquées, statistique
Modélisation statistique
- > Master Mathématiques appliquées, statistique
Modélisation statistique

Présentation

Objectifs

Le Master « Mathématiques Appliquées, Statistiques » vise en premier lieu une formation professionnalisante avec des perspectives autres que l'enseignement ou la recherche en mathématiques aux étudiants issus de la licence de Mathématiques. Les débouchés visés sont principalement ceux de l'ingénierie statistique dans le secteur public ou privé (domaines de la santé, de la qualité, du marketing ...) En Master 2, des options de recherche en statistiques permettent des poursuites en thèse académique ou CIFRE.

La double finalité de ce Master (ingénierie et recherche) impose la visée de deux objectifs différents mais accessibles conjointement. Un premier objectif est de permettre aux étudiants souhaitant s'orienter vers une activité d'ingénierie de pouvoir s'insérer dans toute entreprise industrielle ou de service utilisant la Statistique. Même si la formation vise à couvrir l'ensemble des domaines d'application de la Statistique, trois d'entre eux sont particulièrement visés : Apprentissage Statistique / Data Mining, Bio-statistique et

Econometrie. Le second objectif est de permettre aux étudiants intéressés par la recherche en Statistique de pouvoir s'insérer dans les laboratoires ou instituts de recherche en Statistique ou demandeurs de spécialistes de ce domaine (INRA, INSERM, CHU, INRIA) présents dans la région et en France. Ce double objectif sera atteint en proposant une formation scientifique exigeante au niveau théorique et pratique. Ces deux aspects sont en effet nécessaires autant dans les secteurs de la recherche que ceux de l'ingénierie.

Savoir-faire et compétences

RNCP34039BC01 - Usages avancés et spécialisés des outils numériques

- Simuler un phénomène complexe à partir d'une modélisation mathématique.
- Créer, gérer, utiliser une base de données (langage SQL).
- Mettre en œuvre des techniques d'analyse statistiques et numériques standard en utilisant des logiciels et des langages de programmation spécialisés (R, SAS, Python, C++, julia, ...).
- Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine
- Proposer et développer des indicateurs et modèles statistiques pertinents.
- Analyser l'adéquation ou la validité d'un modèle au regard de données expérimentales.

- Posséder un savoir technique avancé dans un secteur d'application (santé, écologie, transports, économie, secteur numérique, ...).
- Mettre en œuvre différentes méthodes en apprentissage statistique et machine learning appropriées au contexte.
- Intégrer les dernières innovations de la recherche en statistique dans les contextes modernes.

Mener une étude statistique complexe:

- Collecter, traiter et interpréter des données.
- Concevoir et conduire une étude statistique, de sa phase initiale du recueil des données jusqu'à la restitution des résultats de manière claire et compréhensible.
- Conduire ou participer à un travail de recherche en statistique appliquée ou théorique.

RNCP34039BC04 - Appui à la transformation en contexte professionnel

- Rédiger un rapport sous des contraintes d'objectifs et de temps, communiquer ses résultats.
- Être autonome dans le travail en vue de situation où il est le seul spécialiste, mettre à jour ses connaissances, respecter les consignes et les délais.
- S'intégrer dans une organisation, interagir, coopérer et communiquer (éventuellement en anglais) avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes.
- Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux.
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.

RNCP34039BC02 - Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés

Dimension internationale

Programme Victor Hugo

Programme Erasmus

Admission

Conditions d'admission

Consultez la rubrique [Demande d'admission et d'inscription](#) sur le site de l'Université de Franche-Comté.

Modalités d'inscription

Consultez la rubrique [Demande d'admission et d'inscription](#) sur le site de l'Université de Franche-Comté.

Droits de scolarité

Il n'y a pas de droit d'entrée pour les étudiants boursiers.

Le montant des droits pour les étudiants en formation initiale (hors CVEC) est défini selon l'[Arrêté du 19 avril 2019 relatif aux droits d'inscription dans les établissements publics d'enseignement supérieur relevant du ministre chargé de l'enseignement supérieur - Légifrance](#)

Selon les orientations stratégiques de l'UMLP, les étudiants extracomunautaires assujettis aux droits différenciés, quelle que soit leur situation financière, bénéficient systématiquement d'une exonération partielle ramenant le paiement des droits au montant acquitté par les étudiants communautaires pour le même diplôme (délibération du Conseil d'administration du 22 octobre 2024).

Pour connaître les modalités et montants liés à la formation continue, vous pouvez consulter le site de SeFoc'Al : [Documents utiles - SeFoC'Al](#)

Capacité d'accueil

20 en M1 et 20 en M2

Pré-requis obligatoires

mathématiques;- probabilités, statistique- logiciels de statistique R

Infos pratiques

Contacts

Scolarité

Scolarité Master ST

☎ 0381 666650

✉ scolarite.master.ufr-st@univ-fcomte.fr

Autre(s) structure(s) partenaire(s)

La formation s'appuie sur des contacts du monde socio-économique et un réseau d'entreprises ayant accueilli nos stagiaires depuis plus de 15 ans. Une association des anciens étudiants, créée en 2008, permet aussi de développer des contacts au fur et à mesure de l'insertion professionnelle des anciens étudiants. Historiquement, le CHU Jean-Minjoz (ou des établissements proches du type CIC, EFS ...) est un de nos plus gros pourvoyeur de stages et les bio-statistiques sont un débouché important pour nos étudiants. Hormis cela, nos contacts industriels sont très variés et nos étudiants trouvent des stages en entreprise adaptés à leurs parcours au niveau régional (ex : Crédit Agricole, Digitalsurf ...) ou national (ex : CEA, Michelin ...).

Programme

Organisation

Le pilotage de la formation se partage principalement entre :

- un responsable de mention,
- un responsable pédagogique de Master 1,
- un responsable pédagogique de Master 2.

Le responsable de la mention coordonne les différentes actions (réunion du conseil de perfectionnement, révision du programme, évaluation de la formation, organisation de la journée des métiers ...) et la communication et les liens avec les entreprises (suivi des stages de Master 2, contacts pour l'alternance ...)

Les responsables pédagogiques assurent le bon déroulement de la formation (gestion de l'emploi du temps, réservation de salle, contact avec les intervenants extérieurs, réunion des jurys d'examen, suivi des stages ...) L'admission des étudiants extérieurs se fait après examen des dossiers de candidature par les trois responsables.

Master Mathématiques appliquées, statistique Modélisation statistique

Master Mathématiques appliquées, statistique, parcours Modélisation statistique 1re année, UFR ST

Semestre 7 Master Modélisation Statistique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
S7 Master Modélisation statistique	Parcours				30 crédits
Anglais	Unité d'enseignement		24h		2 crédits
Apprentissage non supervisé et R avancé	Unité d'enseignement	21h	21h	24h	6 crédits
Apprentissage projet professionnel	Unité d'enseignement		15h		1 crédits
Probabilités fondamentales	Unité d'enseignement	24h	24h		6 crédits
Programmation orientée objet	Unité d'enseignement	18h	9h	30h	6 crédits
Remise à niveau C++	Unité d'enseignement		15h		3 crédits

Statistiques approfondies

Unité 24h 18h 18h 6 crédits
d'enseignement

Semestre 8 Master Modélisation Statistique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
S8 Master Modélisation statistique	Parcours				30 crédits
Stage M1	Stage				6 crédits
Anglais, certification TOEIC	Unité		24h		3 crédits
	d'enseignement				
Logiciel SAS	Unité	3h	3h	24h	3 crédits
	d'enseignement				
Modélisation linéaire, data sciences 1	Unité	27h	18h	18h	6 crédits
	d'enseignement				
Optimisation et programmation linéaire	Unité	24h	12h	12h	6 crédits
	d'enseignement				
Programmation et outils numériques	Unité	24h	12h	12h	6 crédits
	d'enseignement				

Master Mathématiques appliquées, statistique Modélisation statistique

Master Mathématiques appliquées, statistiques parcours Modélisation statistique 2e année, UFR ST

Semestre 9 Master Modélisation Statistique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
S9 Master Modélisation statistique	Parcours				30 crédits
Choix 1	Groupe UE				6 crédits
Bloc 3x2	Groupe UE				6 crédits
Chaines de Markov	Unité	12h	6h	3h	2 crédits
	d'enseignement				
Sondages	Unité	12h	6h	3h	2 crédits
	d'enseignement				
Statistiques bayésiennes	Unité	12h	6h	3h	2 crédits
	d'enseignement				
Projet	Projet				6 crédits
Biostatistiques	Unité	24h	15h	12h	6 crédits
	d'enseignement				
Econométrie	Unité				6 crédits
	d'enseignement				
Econométrie avancée	Elément	24h			3 crédits
	constitutif				

Econométrie spatiale	Elément constitutif	21h			3 crédits
Méthodes avancées de modélisation statistique probabiliste	Unité d'enseignement	24h	12h	12h	6 crédits
Recherche en statistiques et probabilités 1	Unité d'enseignement				6 crédits
Recherche en statistiques et probabilités 1A	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits
Recherche en statistiques et probabilités 1B	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits
Recherche en statistiques et probabilités 2	Unité d'enseignement				6 crédits
Recherche en statistiques et probabilités 2A	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits
Recherche en statistiques et probabilités 2B	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits
Choix 2	Groupe UE				6 crédits
Bloc 3x2	Groupe UE				6 crédits
Chaines de Markov	Unité d'enseignement	12h	6h	3h	2 crédits
Sondages	Unité d'enseignement	12h	6h	3h	2 crédits
Statistiques bayésiennes	Unité d'enseignement	12h	6h	3h	2 crédits
Projet	Projet				6 crédits
Biostatistiques	Unité d'enseignement	24h	15h	12h	6 crédits
Econométrie	Unité d'enseignement				6 crédits
Econométrie avancée	Elément constitutif	24h			3 crédits
Econométrie spatiale	Elément constitutif	21h			3 crédits
Méthodes avancées de modélisation statistique probabiliste	Unité d'enseignement	24h	12h	12h	6 crédits
Recherche en statistiques et probabilités 1	Unité d'enseignement				6 crédits
Recherche en statistiques et probabilités 1A	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits
Recherche en statistiques et probabilités 1B	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits
Recherche en statistiques et probabilités 2	Unité d'enseignement				6 crédits
Recherche en statistiques et probabilités 2A	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits

Recherche en statistiques et probabilités 2B	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits
Choix 3	Groupe UE				
Bloc 3x2	Groupe UE				6 crédits
Chaines de Markov	Unité d'enseignement	12h	6h	3h	2 crédits
Sondages	Unité d'enseignement	12h	6h	3h	2 crédits
Statistiques bayésiennes	Unité d'enseignement	12h	6h	3h	2 crédits
Projet Biostatistiques	Projet				6 crédits
	Unité d'enseignement	24h	15h	12h	6 crédits
Econométrie	Unité d'enseignement				6 crédits
Econométrie avancée	Elément constitutif	24h			3 crédits
Econométrie spatiale	Elément constitutif	21h			3 crédits
Méthodes avancées de modélisation statistique probabiliste	Unité d'enseignement	24h	12h	12h	6 crédits
Recherche en statistiques et probabilités 1	Unité d'enseignement				6 crédits
Recherche en statistiques et probabilités 1A	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits
Recherche en statistiques et probabilités 1B	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits
Recherche en statistiques et probabilités 2	Unité d'enseignement				6 crédits
Recherche en statistiques et probabilités 2A	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits
Recherche en statistiques et probabilités 2B	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits
Apprentissage statistique Data Science2	Unité d'enseignement	24h	18h	18h	6 crédits
Entreprise 2	Unité d'enseignement	6h	6h		
Python et R avancé, deep learning	Unité d'enseignement	36h	18h	12h	6 crédits

Semestre 10 Master Modélisation Statistique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
S10 Master Modélisation statistique	Parcours				30 crédits

Stage

Unité
d'enseignement
de stage

30 crédits