

Master

Master 1 - Master 2

Mention

Bio-informatique

MÉTHODES INFORMATIQUES ET STATISTIQUES POUR LES OMICS

Accessible en : formation initiale,
formation continue

PRÉSENTATION & OBJECTIFS

Le parcours **Méthodes informatiques et statistiques pour les omics (MISO)** du master Bioinformatique apporte des compétences de haut niveau dans le domaine de la bioinformatique et de la biostatistique. Ce parcours est dédié aux étudiants et étudiants souhaitant acquérir des compétences et se perfectionner en bioinformatique. Le parcours accueille aussi bien des personnes titulaires d'une licence de biologie que d'informatique ou de mathématiques. Certains enseignements seront spécifiques selon la filière d'origine de l'étudiant-e.

En étroite liaison avec les équipes de recherche de bioinformatique et biostatistique de l'université de Lille ainsi qu'avec la plateforme lilloise de bioinformatique et biostatistique, le parcours Méthodes informatique et statistique pour les omics (MISO) vise à faire découvrir progressivement et à permettre la maîtrise des méthodes informatiques et statistiques utilisées pour l'analyse informatique et statistique de données biologiques. Les quantités de données produites nécessitent des outils spécifiques pour l'analyse de données génomiques, de réseaux métaboliques, etc.

COMPÉTENCES

VISÉES

L'analyse de données biologiques (génomiques, protéomiques, réseaux métaboliques, ...) toujours plus abondantes est rendue possible par des méthodes informatiques et statistiques toujours plus efficaces. L'objectif de MISO est d'appréhender ces méthodes, de les utiliser, de se familiariser avec pour l'étude de données biologiques.

Le parcours MISO se divise en **trois blocs de compétence** : **bioinformatique, biostatistique et informatique.**

- bioinformatique : savoir choisir, installer, utiliser et paramétrer des outils bioinformatiques adaptés à une question donnée, savoir interpréter les résultats obtenus et avoir un recul critique sur ceux-ci.
- biostatistique : connaître et savoir utiliser des analyses statistiques, savoir choisir un modèle adapté, pouvoir mettre en œuvre des analyses statistiques avec R.
- informatique : savoir mettre en œuvre un algorithme bioinformatique en faisant des choix adaptés, savoir mettre en place des bases de données.

INSERTION

PROFESSIONNELLE & POURSUITE D'ÉTUDES

- La bioinformatique est un domaine qui recrute à la fois dans le public et dans le privé. La formation permet une insertion professionnelle à la sortie du master (sur des postes d'ingénieur) ou d'envisager un doctorat pour ensuite intégrer le public ou le privé.
- Les domaines de l'agronomie, de la santé, des biotechnologies sont particulièrement demandeurs de compétences dans les domaines étudiés durant le parcours MISO.
- Des doctorats dans le domaine de la bioinformatique sont possibles. Des offres sont chaque année disponibles dans la région mais aussi en France (voir par exemple <https://frama.link/these-bioinfo>) ou à l'étranger.



LES ATOUTS DE LA FORMATION

- Le parcours MISO est adossé à des équipes de recherche en bioinformatique et en biostatistique. Les intervenantes et intervenants du master sont activement impliqués dans la recherche en biologie, en bioinformatique ou en biostatistique.
- Ce parcours se fait également en partenariat avec Bilille, la plateforme de bioinformatique et biostatistique lilloise qui répond aux demandes d'ingénierie bioinformatique des laboratoires de recherche lillois. Durant le cursus un projet sera à mener, en collaboration avec des ingénieur-e-s de la plateforme. Un autre projet, proposé par les laboratoires de l'université de Lille, portera sur des aspects de développement bioinformatique. Le cursus se termine pas un stage de 6 mois.
- Le parcours MISO a été pensé pour intégrer des étudiant-e-s de cursus différents (biologie, informatique, mathématique). Certaines des matières dépendront du cursus initial des étudiant-e-s.

ORGANISATION DE LA FORMATION

Le parcours Méthodes informatiques et statistiques pour les omics (MISO) est organisé autour de quatre blocs de connaissances et de compétences (BCC) :

BCC1 - BIOINFORMATIQUE

BCC2 - BIostatistique

BCC3 - INFORMATIQUE

BCC4 - PROFESSIONNALISATION

Les enseignements du master suivront le programme suivant :

Master 1 - Semestre 1 (30 ECTS)

BCC1 - BIOINFORMATIQUE

- Introduction à la bioinformatique
- Données omiques
- Bases de biologie 1 (pour les licences d'informatique et mathématique)

BCC2 - BIostatistique

- Statistique univariée 1 (pour les licences biologie et informatique)
- Statistique univariée 2

BCC3 - INFORMATIQUE

- Programmation orientée objet (pour les licences biologie et mathématique)
- Fondements de l'informatique 1
- Bases de données (pour les licences biologie et mathématique)

BCC4 - PROFESSIONNALISATION

- Éthique et anglais

Master 1 - Semestre 2 (30 ECTS)

BCC1 - BIOINFORMATIQUE

- Méthodes pour l'analyse bioinformatique des séquences
- Bases de biologie 2 (pour les licences d'informatique et mathématique)

BCC2 - BIostatistique

- Statistique multivariée 1 (pour les licences biologie et informatique)
- Statistique multivariée 2

BCC3 - INFORMATIQUE

- Fondements de l'informatique 2
- Structures de données (pour les licences biologie et mathématique)

BCC4 - PROFESSIONNALISATION

- Projet d'analyse de données, en lien avec Bilille
- Projet personnel

Master 2 - Semestre 3 (30 ECTS)

BCC1 - BIOINFORMATIQUE

- Génomique évolutive
- Bioinformatique structurale
- Protéomique et métabolomique

BCC2 - BIostatistique

- Biologie des réseaux et analyse différentielle
- Qualité des données de santé
- Recherche clinique

BCC3 - INFORMATIQUE

- Machine learning
- Technologies web (pour les licences biologie et mathématique)

BCC4 - PROFESSIONNALISATION

- Rapport technique et anglais

Master 2 - Semestre 4 (30 ECTS)

BCC1 - BIOINFORMATIQUE

- Biologie computationnelle des systèmes

BCC4 - PROFESSIONNALISATION

- Projet en laboratoire
- Projet personnel
- Stage

Pour plus d'informations sur les diplômes nationaux proposés par la faculté des sciences et technologies de l'Université de Lille, consultez le catalogue des formations :

www.univ-lille.fr/formations.html

CONTACT ADMINISTRATIF

Faculté des sciences et technologies

Département Informatique

- Université de Lille - Campus cité scientifique
- Secrétariat pédagogique :
Stéphanie KARAGIRWA
stephanie.Karagirwa@univ-lille.fr,
Département Informatique - Bât M3
Bureau 13 - RdC
59655 Villeneuve d'Ascq
Tél. +33 (0)3 20 43 45 09

MODALITÉS D'ACCÈS

Retrouvez toutes les informations utiles dans le catalogue des formations de l'université de Lille :

<https://www.univ-lille.fr/formations.html>

L'admission en première année de master est subordonnée à l'examen du dossier du/de la candidat-e selon les modalités suivantes :

MODALITÉS DE SÉLECTION : dossier

MENTIONS DE LICENCE CONSEILLÉES

- Licence de biologie, d'informatique ou de mathématiques

CAPACITÉ D'ACCUEIL :

- 20 places en master 1

CALENDRIER DE RECRUTEMENT :

- Ouverture du 12/04/2021 au 01/06/2021
- Publication admission : 11/06/2021

CRITÈRES D'EXAMEN DU DOSSIER

- Un dossier détaillé du cursus suivi par la candidate ou par le candidat pour identifier les compétences validées par la formation antérieure. Fournir relevés de notes et diplômes, curriculum vitae, lettre de motivation exposant l'intérêt pour la formation et le projet professionnel

Déposez votre candidature sur la plateforme <https://ecandidat.univ-lille.fr>

AMÉNAGEMENTS DES ÉTUDES

Afin d'offrir les meilleures conditions de réussite pour les étudiants qu'elle accueille, l'Université de Lille met en place différents dispositifs qui permettent aux étudiants de commencer et de poursuivre au mieux leurs études selon leur situation : aménagement d'études pour étudiant en situation de handicap, sportif et artiste de haut niveau, service civique, étudiant en exil... Plus d'info sur <https://www.univ-lille.fr/etudes/amenagements-des-etudes/>

RESPONSABLES DE LA FORMATION

Responsable du parcours

Cristian VERSARI - cristian.versari@univ-lille.fr

Responsable de la première année

Mikaël SALSON - mikael.salson@univ-lille.fr

Responsable de la deuxième année

Sylvain LEGRAND - sylvain.legrand@univ-lille.fr

ACCOMPAGNEMENT

SUAIO - Service Universitaire Accompagnement, Information et Orientation

- Informations, conseils et accompagnement, orientation et réorientation. Entretiens personnalisés.
 - www.univ-lille.fr/etudes/sinformer-orienter/

BAIP - Bureau d'Aide à l'Insertion Professionnelle

- Accompagnement à l'insertion professionnelle, recherche de stage et de premier emploi.
 - www.univ-lille.fr/etudes/preparer-son-insertion-professionnelle/

Hubhouse

- Accompagnement à l'entrepreneuriat et à la création d'activités.
 - www.univ-lille.fr/etudes/preparer-son-insertion-professionnelle/hubhouse/

Formation continue et alternance

Toute l'offre diplômante de l'université est accessible en formation continue. Vous pouvez également accéder à cette offre par le biais d'une VAPP (Validation des Acquis Professionnels et Personnels) ou obtenir le diplôme dans le cadre d'une VAE (Validation des Acquis de l'Expérience). La 2ème année de DEUST est proposée en alternance dans le cadre d'un contrat de professionnalisation ou d'apprentissage. Pour tous renseignements ou bénéficier d'un conseil personnalisé, rendez-vous sur le site de la direction de la formation continue et alternance (DFCA).

- <http://formation-continue.univ-lille.fr/>
- Accueil : +33 (0)3 62 26 87 00
- formationcontinue@univ-lille.fr
- vae@univ-lille.fr - alternance@univ-lille.fr

