

■ Un mot sur la bio-informatique

La recherche dans les différents domaines des sciences de la vie engendre des quantités phénoménales de données biologiques. À ce jour, on a déterminé les génomes entiers de plus de 70 organismes, y compris celui de l'humain. C'est également grâce à la bio-informatique qu'on a pu terminer le séquençage du génome humain quatre ans plus tôt que prévu. Science encore jeune, la bio-informatique est une discipline qui utilise et développe des outils informatiques pour extraire, organiser et analyser l'information contenue dans ces masses gigantesques de données. Devenue indispensable pour faire de la recherche en biologie, la bio-informatique est promise à un brillant avenir.

■ La bio-informatique à l'UdeM

APERÇU DU PROGRAMME

- ✎ Un nouveau programme intégrant la génomique et l'informatique offert exclusivement à l'Université de Montréal.
- ✎ Une solide formation en biochimie, en chimie, en biologie ainsi qu'en informatique et en mathématiques.
- ✎ Une formation expérimentale de base: séquençage d'ADN, caractérisation des protéines, etc.
- ✎ Des cours intégrant les biosciences et l'informatique, axés sur l'analyse de séquences, la recherche de gènes à l'aide de logiciels, le développement d'outils algorithmiques et informatiques pour l'analyse des données biologiques, etc.
- ✎ Un stage obligatoire dans un laboratoire de recherche universitaire, hospitalier ou industriel.

✎ Une initiation à la communication scientifique et à l'éthique.

✎ La possibilité de personnaliser son programme d'études par le choix d'une orientation en deuxième année:

Biosciences: Deux domaines sont choisis parmi les cinq suivants: biochimie structurale, biologie cellulaire et signalisation, population et évolution, écologie et environnement, neurosciences.

Informatique: Vaste choix de cours présentant des méthodes informatiques et mathématiques.

Pour connaître les conditions d'admission et la structure du programme, consultez le guichet étudiant: <www.regis.umontreal.ca>.

UN ENCADREMENT DYNAMIQUE

Pour faciliter votre intégration à l'Université, vous serez jumelé à un étudiant de 2^e année qui saura répondre à vos questions et vous apporter le soutien nécessaire. L'équipe de professeurs assure également un encadrement efficace en vous aidant à acquérir de bonnes méthodes de travail, en vous proposant des cours informels en informatique et en vous offrant des séances de révision.

DES LABORATOIRES À LA FINE POINTE DE LA TECHNOLOGIE

Votre formation pratique en sciences se déroulera dans le laboratoire de modélisation moléculaire et dans les laboratoires humides, qui comprennent de nombreux équipements: séquenceur automatisé, PCR, spectrophotomètre, ultracentrifugeuse, système d'électrophorèse de protéine et d'ADN, équipement informatique, etc. Vous aurez aussi accès aux serveurs de l'Université, dont l'un est réservé exclusivement aux étudiants en bio-informatique, et aux laboratoires d'enseignement informatisé équipés d'une grande variété de logiciels.



UN STAGE DE RECHERCHE

À la fin de la 2^e année, vous réaliserez un stage dans un laboratoire de recherche universitaire, hospitalier ou industriel où vous devrez mener votre propre projet de recherche. D'une durée de quatre mois, ce stage est obligatoire et généralement rémunéré.

DES CONFÉRENCES HEBDOMADAIRES

Pour enrichir votre formation, des conférences données par des chercheurs de renom sont offertes aux étudiants du premier cycle. Des visites de laboratoires sont également organisées afin de vous familiariser avec le milieu de la recherche.

DU TRAVAIL D'ÉTÉ

Dès la première année, il est possible de travailler dans un laboratoire de recherche au Département de biochimie ou dans des laboratoires associés. Ces emplois d'été sont rémunérés, parfois grâce à des bourses prestigieuses offertes par des organismes comme le FRSQ (Fonds de recherche en santé du Québec) ou le CRSNG (Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada).

LE CORPS PROFESSORAL

Les professeurs participant au programme de bio-informatique jouissent d'une excellente réputation au sein de la communauté scientifique internationale. Plusieurs ont vu leurs travaux reconnus par des bourses prestigieuses, des prix et des chaires de recherche, en plus de bénéficier du soutien de l'Institut canadien des recherches avancées.

Nos professeurs mènent des projets à la fine pointe des connaissances en biochimie et en informatique (théorie des systèmes dynamiques, réseaux de neurones et algorithmes d'apprentissage) afin d'appréhender la complexité des organismes vivants. Très actifs en recherche, ils veillent à faire connaître à nos étudiants les développements scientifiques les plus récents.

LES DÉPARTEMENTS DE BIOCHIMIE ET D'INFORMATIQUE

Avec ses cinq chaires de recherche, le Département de biochimie et de bio-informatique, compte dans ses rangs des chercheurs de renommée internationale, engagés dans d'ambitieux projets de génomique comparative, de génomique fonctionnelle et d'évolution moléculaire. Leurs travaux comprennent l'analyse bio-informatique d'une masse considérable de données, ce qui permet de mieux comprendre l'histoire du vivant et le fonctionnement du génome.

Le Département d'informatique, pour sa part, figure parmi les cinq meilleurs départements d'informatique du Canada par sa taille et ses activités de recherche. La mise au point de deux logiciels utilisés en bio-informatique, MC-SYM (modélisation 3D de structures d'ARN) et FAStrNA (identification des motifs de transfert) revient à deux professeurs du Département.

■ Marché du travail

PERSPECTIVES D'EMPLOI

Diplômés en bio-informatique, le marché du travail vous attend à bras ouverts! La pénurie de bio-informaticiens est telle que ces professionnels trouveront du travail très facilement. La masse de données produites par la recherche génomique ne cessant de s'accroître, la demande de bio-informaticiens ne peut qu'augmenter au cours des prochaines années.

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les débouchés les plus prometteurs se trouvent du côté des laboratoires de l'industrie pharmaceutique et biotechnologique, des compagnies informatiques, des universités et des instituts de recherche. Comme la génomique ne touche pas seulement la santé, les secteurs de l'environnement, de l'agriculture, des pêches et des forêts auront aussi besoin de bio-informaticiens.

Sur le marché du travail, les diplômés attirés par l'aspect technologique se dirigeront vers le développement informatique. Ceux intéressés par la résolution de problèmes biologiques s'orienteront vers la recherche en laboratoire. De manière générale, ils accompliront diverses tâches: l'organisation et l'entreposage de données, le développement et l'implantation d'algorithmes et de méthodes analytiques, l'analyse de données, etc.



■ Autres programmes en bio-informatique

- MAÎTRISE EN BIO-INFORMATIQUE
- DOCTORAT EN BIO-INFORMATIQUE

■ Pour en savoir plus

Sur le programme:

Département de biochimie
www.bcm.umontreal.ca
www.bioinfo.umontreal.ca
Téléphone: (514) 343-6111 poste 5193

Sur l'admission:

Registrariat
www.regis.umontreal.ca
Téléphone: (514) 343-7076
Courriel:
admissions@regis.umontreal.ca

Des visites guidées du campus et du Département ont lieu plusieurs fois durant l'année. Vous pouvez également venir nous rencontrer au Salon des études, qui se tient annuellement le dernier dimanche de janvier à l'Université de Montréal.

*Pour en savoir davantage, consultez le site:
<www.umontreal.ca/portesouvertes>.*