

Faculté de d'Ingénierie biologique, agronomique et environnementale

BINF3DS

Diplôme d'études spécialisées en bioinformatique



Gestion du programme

AGRO Faculté d'ingénierie biologique, agronomique et environnementale

Le DES en bioinformatique est un programme interuniversitaire de troisième cycle géré conjointement par l'Université libre de Bruxelles (ULB), l'Université de Liège (ULg), les Facultés universitaires Notre-Dame de la Paix de Namur (FUNDP), la Faculté d'ingénierie biologique, agronomique et environnementale de l'Université catholique de Louvain (UCL), l'Université de Mons-Hainaut (UMH) et la Faculté des sciences agronomiques de Gembloux (FUSAGx).

Objectif de la formation

Ce programme consiste en une année de formation pluridisciplinaire qui touche aussi bien aux aspects biologiques, informatiques et statistiques qui constituent les fondements de la bio-informatique. Toutes les activités proposées dans ce programme combinent l'apprentissage d'une base théorique robuste avec une mise en pratique sur base d'exemples concrets visant à permettre une insertion rapide dans l'entreprise. Des renseignements peuvent être obtenus sur le site <http://www.bioinfomaster.ulb.ac.be>. Le contenu du programme présenté sur ce site prévaut sur celui repris ci-après.

Conditions d'admission

Admission académique

Le DES en bioinformatique est accessible aux porteurs des diplômes suivants : licenciés ou maîtres en sciences mathématiques, physiques, chimiques, biochimiques, biologiques, informatiques, en sciences biomédicales, ingénieurs civils chimistes, physiciens et informaticiens, ingénieurs agronomes, ingénieurs chimistes et des bioindustries, bioingénieurs, pharmaciens, docteurs en médecine et en médecine vétérinaire. Une commission d'admission sera chargée d'établir l'admissibilité des candidats et leur programme de mise à niveau éventuel. Cette commission remettra son avis aux organes compétents de chacune des institutions partenaires.

Admission administrative

Après avoir reçu l'avis de la commission d'admission, le candidat prend une inscription au rôle de l'institution de son choix.

Demande d'admission

Tous les renseignements concernant les modalités d'admission à l'UCL peuvent être obtenus auprès du secrétaire académique de la Faculté d'ingénierie biologique, agronomique et environnementale : Professeur J. Mahillon, Croix du Sud 2/12, B-1348 Louvain-la-Neuve. Tél: (32) 10473370, E-mail : sac@agro.ucl.ac.be.

Structure générale du programme

Le DES s'étendra sur un an, comportant 180h de cours et un stage de formation en laboratoire, équivalent à 120h de cours. L'organisation des cours doit permettre à l'étudiant de réaliser son stage de formation dans une institution de son choix et de suivre un stage de spécialisation ininterrompu dans une période pouvant s'étendre du 1er avril au 30 juin. Les cours visent à apporter une formation approfondie dans le domaine de la bioinformatique. Au-delà d'un bref rappel des bases de la spécialité considérée, il s'agit d'une formation scientifique de haut niveau. L'enseignement est organisé par modules comprenant un quota global minimal de 180 heures en dehors des stages. Chaque module est sous la responsabilité d'un ou plusieurs titulaires. Chaque enseignement est donné sous-forme de séminaires. Il comporte une partie assurée par les titulaires et une autre, par des invités externes spécialistes du domaine. Il est complété par des articles de revue et de recherche en relation directe avec le contenu du cours. Les diplômés n'ayant pas de notions suffisantes en biologie moléculaire devront suivre une formation complémentaire de 90 heures, sélectionnées parmi les cours de deuxième cycle des institutions partenaires.

Afin d'ouvrir le DES aux étudiants non francophones, les cours seront donnés en anglais. Les contacts, travaux et examens se dérouleront en anglais ou en français, au choix de l'étudiant.

Contenu du programme

Cours obligatoires

- **Introduction to programming**
- **Statistics applied to bioinformatics**
- **Algorithmics applied to bioinformatics**
- **Data analysis and modelling methods**
- **Biological databases**
- **Nucleotidic and peptidic sequence analysis**
- **Prediction of protein structure and function**
- **Genomics and proteomics**
- **Phylogeny inference**
- **Analysis of genomic and proteomic data**
- **Modelling of cellular processes**
- **Stage de formation (facultatif)**

Equivalent à 120h de cours, presté dans un des laboratoires participant à l'organisation du programme, coordination : Eric Depiereux (tél. : 081/724415)

- **Stage de spécialisation**

Prestation à temps plein pendant trois mois minimum au sein d'un laboratoire d'une institution d'accueil pouvant être une université, un centre de recherche ou une entreprise, en Belgique ou à l'étranger. Coordination : Eric Depiereux (tél. : 081/724415).

Cours à option (4 cours à choisir)

- **Rational drug design**
- **Analysis of regulatory sequences**
- **Chronobiology**
- **In silico protein folding**
- **Programming applied to bioinformatics**
- **Transcriptional regulation : structural aspects of protein-DNA interactions**
- **Characterization of structure and dynamics of biological macromolecules by RMN**

Évaluation

A la fin du mois de mars, l'étudiant est évalué sur les cours suivis et le stage de formation s'il est terminé; il est délibéré en juin. L'évaluation de chaque cours est faite par le(s) titulaire(s). L'évaluation du stage de formation, par le promoteur du travail de recherche, est basée sur le rapport écrit et sur la présentation orale des résultats.

La réussite des cours et du travail de recherche personnel constitue une pré-requis pour l'admission au stage de spécialisation. Le stage de spécialisation fait l'objet d'un rapport écrit et d'une présentation publique qui se situe dans la dernière quinzaine du mois de juin.

La délibération du DES réunit le collège des enseignants sous la présidence d'un académique désigné par le comité de gestion. Ce jury statue sur base de la réussite des cours, du stage de formation et du stage de spécialisation.

Le diplôme est décerné par l'institution où l'étudiant s'est inscrit, et signé par son Recteur. Il y est fait mention des institutions partenaires.

Situation du diplôme dans le cursus

L'obtention de ce DES permet à l'étudiant de se diriger vers un travail en entreprise.