



INGI2368

Computational biology

[30h+15h exercices] 4 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

Enseignant(s): Yves Deville, Pierre Dupont (coord.)

Langue d'enseignement : français

Niveau : Deuxième cycle

Objectifs (en termes de compétences)

- comprendre les éléments de base de biologie nécessaires pour la conception, le développement et l'utilisation d'outils bioinformatiques
- faire un choix argumenté entre différentes techniques informatiques pour résoudre des problèmes bioinformatiques
- concevoir, développer et utiliser des outils informatiques spécifiques à ce domaine

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

La biologie calculatoire, ou bioinformatique, traite du développement et de l'application de modèles informatiques théoriques et pratiques pour l'étude de systèmes biologiques. Ce domaine interdisciplinaire inclut des éléments de biologie moléculaire, biochimie, informatique, mathématiques et statistiques. D'un point de vue informatique, il comprend la conception de structures de données et d'algorithmes spécifiques, l'utilisation de systèmes optimisés de gestion de bases de données, des techniques de simulation, d'infographie et d'interfaces WEB.

Résumé : Contenu et Méthodes

- Algorithmes d'alignement de séquences
- Techniques de requêtes dans des bases de données biologiques
- Recherche de motifs
- Construction d'arbres phylogénétiques
- Modèles de Markov cachés
- Prédiction de structures
- DNA microarrays
- Techniques d'analyses de réseaux biochimiques

Méthode pédagogique : cours magistraux et séminaires présentés par les étudiants

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

- Pré-requis :

(1) LINF2121 Algorithmique et structures de données

(2) INGI2261 Intelligence artificielle: représentation et raisonnements

- Remarque:

Site WEB du cours : http://www.info.ucl.ac.be/notes_de_cours/INGI2368/

Autres crédits de l'activité dans les programmes

INFO22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil informaticien	(4 crédits)
INFO23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil informaticien	(4 crédits)
MAP23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	(4 crédits)