BIO-109

Introduction aux sciences du vivant (pour IC)

Zufferey Romain

Cursus	Sem.	Type
Informatique	BA6	Opt.
Mineur en Biocomputing	E	Opt.
Systèmes de communication	BA6	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	6
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Ecrit
Charge	180h
Semaines	14
Heures	**6 hebdo**
Cours	4 hebdo
Exercices	2 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Ce cours présente les principes fondamentaux à l'œuvre dans les organismes vivants. Autant que possible, l'accent est mis sur les contributions de l'Informatique aux progrès des Sciences de la Vie.

Contenu

Le cours aborde la plupart des concepts fondamentaux des Sciences de la Vie.
Les sujets développés parce qu'ils sont à l'interface avec l'informatique incluent :
- alignement des séquences, assemblage de séquences en génome
- matrice de distances et déduction d'un arbre phylogénétique
- détection de domaines transmembranaires et de signaux de localisation subcellulaire dans une séquence d'acides aminés.
- compositon en bases d'un génome entier, deuxième loi de parité de Chargaff, variations locales de la densité en CpG
- optimisation des codons dans diverses application pratiques.

Mots-clés

Bioinformatique, génome, séquençage, évolution, communication intercellulaires

Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Identifier les principales structures cellulaires et comprendre les méthodes utilisées pour les observer
- Identifier les segments informatifs d'un génome
- Appliquer des algorithmes pour résoudre des questions en relation avec les Sciences de la Vie
- Expliquer le processus de l'expression génique
- Analyser des données expérimentales brutes et en tirer des conclusions sensées

Compétences transversales

- Accéder aux sources d'informations appropriées et les évaluer.
- Communiquer efficacement et être compris y compris par des personnes de languages et cultures différentes.

Travail attendu

En plus de la participations active aux cours et aux exercices, 4 heures de travail personnel sont attendues.

Méthode d'évaluation

Examen écrit durant la session d'été.

Encadrement

Office hours	Oui
Assistants	Oui
Forum électronique	Non

Ressources

Polycopiés

Les dias du cours et les séries d'exercices sont mises à disposition du Moodle.

Liens Moodle

- https://go.epfl.ch/BIO-109