

Bioinformatique

Bioinformatique

IDENTIFICATION

CODE : BS-4-S2-EC-BBOMIQE
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours :	10.0 h
TD :	16.0 h
TP :	8.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	34.0 h
Travail personnel :	41.0 h
Total :	75.0 h

ÉVALUATION

2 Compte-rendus de TP

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Les supports pédagogiques seront disponibles sur la page Moodle dédié à ce cours.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. PARISOT Nicolas
nicolas.parisot@insa-lyon.fr
M. PEIGNIER Sergio
sergio.peignier@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

COMPETENCES :

Cet EC contribue aux compétences ci-dessous [niveau] avec les capacités associées :

- A3. Mettre en œuvre une démarche expérimentale [niveau 2]
 - Analyser des données génomiques
- A5. Traiter des données [niveau 2]
 - Annoter une séquence génomique
- A6. Communiquer une analyse ou une démarche scientifique avec des mises en situation adaptées à leur spécialité [niveau 2]
 - Rédaction de compte-rendus
- C1. Appliquer une démarche scientifique (hypothético-déductive) pour traduire et résoudre une problématique biologique [niveau 2]
 - Analyse de données génomiques
- C3. Collecter, stocker et organiser des données biologiques obtenues in vivo, in vitro et in silico y compris massive [big data] [niveau 3]
 - Bases de données de séquences, données de séquençage à haut-débit
- C9. Choisir et mettre en œuvre des outils statistiques adaptés aux et à une problématique biologique [niveau 2]
- C10. Apprécier les limites de validité d'un modèle et identifier les sources de variabilité et d'incertitudes [niveau 2]
- C11. Modéliser et interpréter des données biologiques pour comprendre les processus sous-jacents [niveau 2]
 - Recherche de similarités de séquences
 - Annotation de séquences génomiques
- C12. Automatiser le traitement et l'extraction de connaissances à partir de données biologiques. [niveau 3]
 - Mise en place de protocoles d'analyses bioinformatiques pour l'analyse de données de séquençage à haut-débit
 - Annotation de séquences génomiques
- B2. Travailler, apprendre, évoluer de manière autonome [niveau M]
 - Travaux pratiques en autonomie
- B3. Interagir avec les autres, travailler en équipe [niveau M]
 - Travaux pratiques en binômes

Les connaissances associées à cet EC sont :

Biologie moléculaire, Génomique, Evolution des génomes, Séquençage à haut-débit, Algorithmes bioinformatiques pour la génomique

OBJECTIFS :

A l'issue de ce module l'étudiant devra être capable de débiter une activité de recherche dans le domaine de la bioinformatique pour l'analyse des génomes.

Les objectifs pédagogiques de ce module sont :

- d'apporter les concepts biologiques, mathématiques et informatiques fondamentaux en bioinformatique de façon à conduire les étudiants à maîtriser les outils existants pour caractériser les génomes.

PROGRAMME

Partie théorique :

Cours introductif à la bioinformatique (Bases de données de séquences, Annotation de génomes, recherche de similarités, alignement, phylogénie)

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

- Partie pratique :
- Prise en main de l'environnement Unix
 - Installer et utiliser BLAST
 - Annoter une séquence génomique
 - Alignement et Phylogénie

BIBLIOGRAPHIE

-

PRÉ-REQUIS

- bases de la biologie moléculaire

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France

Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr