

Bioinformatique

Niveau d'étude
Bac +4

ECTS
6 crédits

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Période de l'année
Semestre 2

En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Français
- # **Méthodes d'enseignement:** En présence
- # **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- # **Forme d'enseignement :** Total
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

L'objectif de cette UE est de permettre aux étudiants de découvrir les principaux algorithmes utilisés en bio-informatique. Les principaux thèmes abordés porteront d'une part sur les techniques de représentation de l'information, et d'autres part sur les techniques de traitement de l'information.

Une partie des notions seront vues dans un contexte de classe inversée.

Objectifs

Connaissances: Connaître et comprendre les principaux algorithmes utilisés en bioinformatique

Heures d'enseignement

P-SJP	Simulation et jeu pédagogiques	6h
TP	TP	10h
CM	CM	12h
TD	TD	14h
P-Proj	Pédagogie par projet	8h

Pré-requis obligatoires

Algorithmique et Programmation de L3

Programme détaillé

Représentation de l'information :

- Techniques de représentation des arbres de type phylogénétiques, du code génétique, outils d'indexation .. par des arbres généraux et des forêts
- Représentation de séquences et de motifs : expressions régulières – Représentation par automates

Traitement de l'information

- Technique de programmation dynamique –
- Application au calcul de score de séquences, et à l'alignement de séquences (alignement global, alignement local, technique de blast, alignement multiple)
- Techniques de construction d'indexes
- Techniques de recherche de motifs

Compétences visées

Savoir représenter l'information biologique

Savoir programmer les techniques de base

Savoir utiliser un langage de scripts

Savoir découvrir et comprendre de nouvelles techniques au travers une étude bibliographique



Savoir former de futurs utilisateurs à de nouvelles techniques et à leur utilisation