

# 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
- # **Méthode 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 bioinformatique. Les principaux thèmes abordés porteront d'une part sur les techniques de représentation de l'information, et d'autre 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

Bioinformatique - Simul	Simulation et jeu pédagogiques	6h
Bioinformatique - TP	TP	10h
Bioinformatique - CM	CM	12h
Bioinformatique - TD	TD	14h
Bioinformatique - Projet	Pédagogie par projet	8h

### Pré-requis nécessaires

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