

BIOINFORMATIQUE ET MODÉLISATION EN ÉCOLOGIE

Semestre 2

Code Apogée : **BIO1244M**

6 ECTS

13h de CM, 7h30 de TD, 39h de TP

Master 1 Santé Publique

Composante de gestion de l'UE :

Responsable de l'UE :

DOMAINE SCIENCES TECHNOLOGIE SANTE

Département de Biologie Humaine

Christelle LOPES

Programme de l'enseignement :

Cette UE constitue une première approche des applications, en biologie, de l'informatique et des mathématiques. Elle est constituée de deux parties distinctes, comptant chacune à part égale pour la validation de l'UE.

Bioinformatique : cette partie vise à enseigner la programmation en mettant l'accent sur l'efficacité des programmes. Pour cela plusieurs concepts et outils seront abordés (complexité algorithmique, profilers). En pratique, la programmation sera effectuée en R et en python, avec un accent sur la comparaison de ces deux langages. Les programmes porteront sur des problématiques en lien avec la partie biomathématique (simulation de systèmes dynamiques, ESS).

Biomathématiques : Cette partie porte sur la modélisation de dynamique des populations exposées à différents facteurs de stress environnementaux : introduction à la théorie des jeux, aux systèmes dynamiques en dimension n , à la modélisation en temps discret et à la modélisation des effets d'un facteur de stress sur les traits d'histoire de vie. Cet enseignement sera abordé à la fois de manière théorique et pratique, et se fera en alternance entre cours, travaux dirigés et travaux pratiques où les modèles étudiés seront implémentés et stimulés numériquement avec le logiciel R.

Modalités d'évaluations de l'unité d'enseignement :

Session 1 : Écrit.

Session 2 : Écrit ou oral.

(Modalités données à titre indicatif, les modalités précises sont votées tous les ans par le CA sur proposition du CFVU)

Vos enseignants dans cette UE : C. LOPES.

UE Mutualisée avec : INSA Biosciences 4 BIM pour la partie théorique des jeux.

Master BIOiNFO