

DESCRIPTIF DE L'UE

5UM35	TITRE DE L'UE MODELISATION DE L'ENVIRONNEMENT MARIN
6 ECTS	MOTS CLES : Écologie quantitative, Modélisation, Interaction environnement/ biologie et biologie/biologie
M2	<p>RESPONSABLES : Fabien LOMBARD & Lars STEMMANN, Laboratoire d'océanographie de Villefranche sur Mer, Institut de la Mer de Villefranche sur Mer.</p> <p>AUTRES INTERVENANTS : Jean Olivier IRISSON, Laboratoire d'océanographie de Villefranche sur Mer, Institut de la Mer de Villefranche sur Mer.</p>

FORMAT DE L'UE

MODALITES D'ENSEIGNEMENT. L'enseignement est divisé sous forme de cours (les matins), de TP d'applications des cours directement l'après-midi et dans la dernière semaine d'un projet tutoré de construction de modèle.

MODALITES D'EVALUATION

L'évaluation est réalisée sous forme d'examen écrit, d'oral de présentation des projet tutorés ainsi que sur la description des modèles réalisés.

RESUME DE L'UE

Les écosystèmes marins sont par définition complexes, difficiles à étudier et sont sujet à de nombreux facteurs environnementaux (biotiques et abiotiques). Cette complexité structurelle fait que sans un outil intégratif, il est souvent impossible de comprendre et reproduire la plupart des observations. La modélisation mathématique des organismes et des écosystèmes est ainsi un outil synthétique, analytique et parfois même prédictif de plus en plus utilisé et reconnu.

L'objectif de cette UE est donc de permettre, à des étudiants écologues marins, de maîtriser les concepts mathématiques pour décrire les systèmes écologiques et la programmation informatique pour en réaliser des simulations à différentes échelles de temps, et d'espace.

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Au terme de cet UE, qu'il ait des connaissances initiales en informatiques ou non, l'étudiant sera capable de concevoir, programmer, utiliser, analyser et interpréter des modèles représentant différent aspects des écosystèmes marins (modèles de prédateur proies, physiologiques, de chémostats, biogéochimiques, de population, lagrangiens, individus centrés ou même comportementaux).

L'étudiant acquerra la capacité d'interpréter comment les différentes hypothèses sous-jacentes du modèle détermine son comportement. Il pourra ainsi maîtriser l'usage d'un modèle et en comprendre les limites. Cela lui donnera la capacité de participer à tous types de projets de modélisations des systèmes écologiques.

PREREQUIS

Les étudiants devront avoir une bonne connaissance des différent facteurs biotiques et abiotiques qui contraignent les organismes et écosystèmes marins. Une certaine aisance avec l'outil informatique est un plus, sans forcément avoir de connaissances préalables en codage.

BIBLIOGRAPHIE / SITOGRAPHIE

FONCTIONNEMENT DE L'UE