Université de Bretagne Occidentale

MASTER BIOLOGIE

PARCOURS SCIENCES BIOLOGIQUES MARINES (SBM)

semestre 8 Biologie Sciences biologiques marines

SPÉCIALITÉ "INDIVIDU"

Pratiques analytiques de l'écologie des individus et populations

Présentation

Au cours de cette UE, les étudiants suivent quatre ateliers, chacun composé d'une partie théorique et d'une partie pratique, abordant diverses méthodes d'analyses de données existant dans les domaines de biologie marine, de l'échelle moléculaire à l'échelle populationnelle.

4 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 36h

Objectifs

Connaître et mettre en pratique des méthodes d'analyses de données avancées, essentielles pour l'étude des organismes marins, de l'échelle moléculaire à l'échelle populationnelle

Pré-requis nécessaires

- Ecophysiologie Marine S7 (ou équivalent)
- Introduction à la biologie des populations marines S7 (ou équivalent)
- Traitement des données biologiques S7 (ou équivalent)

Compétences visées

- Intégrer les informations (concepts et données) obtenues à différents niveaux d'organisation pour comprendre le fonctionnement des systèmes biologiques et leurs interactions
- Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et en langue étrangère et dans un temps et un format restreint, un travail scientifique abouti en le contextualisant
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale
- Utiliser et développer des outils d'analyse / modélisation dans des langages de programmation adaptés à la problématique
- Utiliser les outils de bioinformatique appliqués à la génomique des populations
- Appliquer les méthodes quantitatives adaptées à l'analyse et la modélisation des systèmes et processus de la biologie marine aux échelles des individus, des populations, des communautés et des écosystèmes
- Analyser les processus moléculaires, cellulaires et physiologiques pour appréhender le fonctionnement des organismes, leur variabilité génétique et plasticité phénotypique
- Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles méthodologies et intégrer les savoirs de différents domaines
- Conduire une analyse statistique de la distribution spatio-temporelle de la diversité génétique des populations
- Identifier les données expérimentales ou observationnelles nécessaires pour alimenter des modèles aux différents niveaux d'intégration

Descriptif

Cette UE est structurée autour de quatre ateliers :

- Méthodes et pratiques pour l'analyse de séquences génétiques, génomiques et protéiques (bases de données, logiciels d'analyses, méthodes d'analyses)
- Initiation à la modélisation mécaniste à un ou plusieurs compartiments via l'étude des transferts d'énergie et de matière. Présentation des différentes composantes d'un modèle à compartiments seront présentés (variables d'état, conditions initiales, flux entrants/flux sortants, paramètres, équations différentielles, variables forçantes, observables/données).
- Méthodes avancées pour l'analyse de la distribution spatio-temporelle de la diversité génétique des populations marines (analyses mutlivariées, partitionnement, méthodes d'assignation)
- Méthodes avancées pour l'analyse de la dynamique des populations: de la base de données aux modèles de projection des populations. Évaluation des données disponibles, conception du modèle de dynamique de population, organisation des données afin de mettre en œuvre un modèle statistiques d'estimation de paramètres, estimation des paramètres démographiques afin d'alimenter le modèle de dynamique, utilisation de ce dernier

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Ecrit et/ou Oral		100%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit et/ou Oral		100%	