

Ecosystèmes aquatiques: fonctionnement et paramètres de qualité de l'eau

Titulaires

Nathalie GYPENS (Coordonnateur) et Isabelle GEORGE

Mnémonique du cours

BING-F410

Crédits ECTS

5 crédits

Langue(s) d'enseignement

Français

Période du cours

Deuxième quadrimestre

Campus

Solbosch et Plaine

Contenu du cours

- > L'enseignement couvre les systèmes limniques, estuariens et marins et adopte une approche systémique et mécanistique
- > Description des propriétés physico-chimiques (habitat) et des principaux groupes fonctionnels intervenant dans le fonctionnement des systèmes aquatiques.
- > Mise en évidence des liens entre diversité fonctionnelle, productivité des écosystèmes et résistance aux perturbations (résilience) ou au contraire changements d'état (regime shift, tipping point...).
- > Le cours décrit les méthodes quantitatives d'analyse de la structure et du fonctionnement des écosystèmes et est illustré par une étude expérimentale sur site et au laboratoire.

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

- > Expliquer les concepts de base qui régissent les mécanismes de structuration et le fonctionnement des écosystèmes aquatiques
- > Décrire les modifications ou évolutions possibles des écosystèmes aquatiques en réponse aux changements naturels et anthropiques (changements climatiques, eutrophisation, surpêche) et l'effet sur les ressources biologiques, les cycles biogéochimiques et le climat
- > Mettre en pratique les méthodes de mesure (paramètres environnementaux, production et biomasse bactérienne et phytoplanctonique) vues au cours.

Pré-requis et co-requis

Cours ayant celui-ci comme pré-requis

BING-F525 | Modélisation des écosystèmes aquatiques | 5 crédits et STAG-F013 | Stage en entreprise en sciences et technologie de l'environnement | 15 crédits

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Théorie illustrée par :

- > une étude expérimentale sur site et au laboratoire au cours de laquelle les étudiants sont invités à mettre en pratique les méthodes d'analyse vues au cours. Les résultats sont discutés et analysés avec les encadrants et le professeur. Un rapport de groupe est demandé à l'issue de cette étude expérimentale. La présence aux travaux pratiques est obligatoire.
- > la réalisation d'un travail personnel présenté oralement. Ce travail consiste en un travail individuel de réflexion et de synthèse d'articles scientifiques portant sur une question en lien avec le cours théorique.

Contribution au profil d'enseignement

Contribution au profil de la formation du Master en Bioingénieur

- > Domaines d'étude: Ecosystèmes aquatiques
- > Appliquer des techniques d'analyse, d'échantillonnage et d'identification dans le cadre d'études scientifiques de pointe dans les domaines des sciences et techniques de l'environnement.
- > Identifier et tracer les sources de pollution ou de perturbation, tant dans des milieux naturels que dans le cadre des activités humaines de production.
- > Synthétiser, vulgariser et communiquer ses résultats de manière adaptée à ses interlocuteurs, oralement et par écrit, tant en français qu'en anglais.

Contribution au profil de la formation du Master en Biologie des Organismes et Ecologie

- > Appréhender les mécanismes physiologiques, chimiques et comportementaux qui régissent les interactions entre les êtres vivants et leur environnement notamment afin d'en assurer la protection ou le contrôle dans une perspective appliquée.
- > Comprendre l'influence des facteurs abiotiques et biotiques, y compris les activités humaines, sur le fonctionnement des écosystèmes.
- > Observer un système biologique en laboratoire ou dans le milieu naturel et en extraire les informations pertinentes pour résoudre un problème.

- Rédiger un rapport présentant un problème, les modèles et techniques utilisés ainsi que les résultats obtenus en respectant les normes scientifiques.

Références, bibliographie et lectures recommandées

L'enseignement suit la littérature récente et des références bibliographiques ou chapitres de livre sont proposés dans les slides et disponibles (pdf) sur demande.

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Plaine et Solbosch

Contact(s)

Nathalie.Gypens@ulb.be, Isabelle.George@ulb.be

Méthode(s) d'évaluation

Autre

Méthode(s) d'évaluation (complément)

L'étudiant sera évalué sur base de sa participation aux TPs, la qualité du rapport écrit demandé suite aux séances de TP, le travail personnel et sa connaissance des notions théoriques reçues lors d'un examen écrit.

Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

Moyenne pondérée de 3 notes: Participation et rapport TP (25%), travail personnel (15%), examen écrit (60%).

La présence aux travaux pratiques est obligatoire et conditionne la réussite de l'étudiant pour l'unité d'enseignement concernée. Un étudiant non présent aux séances de TP sera noté Absent comme note globale tant pour la première que pour la deuxième session.

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

MA-BIOR | Master en biologie des organismes et écologie | finalité Approfondie/bloc 2 et MA-IRBE | Master : bioingénieur en sciences et technologies de l'environnement | finalité Spécialisée/bloc 1

Programmes proposant ce cours à l'école polytechnique de Bruxelles

MA-IRBE | Master : bioingénieur en sciences et technologies de l'environnement | finalité Spécialisée/bloc 1