

Microbiologie générale et environnementale

Titulaires

Isabelle GEORGE (Coordonnateur), Sigrid FLAHAUT et Cécile Thonar

Mnémonique du cours

BING-F301

Crédits ECTS

5 crédits

Langue(s) d'enseignement

Français

Période du cours

Deuxième quadrimestre

Campus

Plaine et Hors campus ULB

Contenu du cours

Histoire de la microbiologie / introduction à la microbiologie environnementale

Bactéries, archées, fungi, microalgues, protozoaires et virus

Phylogénie moléculaire des microorganismes et évolution microbienne.

Structure de la cellule procaryotique

Nutrition et croissance, stratégies de vie *in situ*

Consortia microbiens (biofilms), communication « cell-to-cell », transfert d'éléments génétiques mobiles

Diversité métabolique chez les microorganismes

Extrémophiles

Microbiologie des sols et de la rhizosphère, des milieux aquatiques (eaux douces, océans), des milieux souterrains, relations symbiotiques / syntrophiques avec des organismes eucaryotes.

Rôle des microorganismes dans les grands cycles biogéochimiques.

Biotechnologie environnementale et agro-alimentaire

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Acquisition des notions de base en microbiologie environnementale. Cette discipline évolue rapidement depuis quelques décennies grâce à l'application d'outils moléculaires pour étudier les microorganismes dans leur environnement. L'objectif visé est qu'au terme de l'enseignement, les étudiants aient une vue d'ensemble actualisée de la diversité phylogénétique et métabolique des microorganismes de l'environnement, ainsi que (1) de leur rôle dans les grands cycles

biogéochimiques dont dépend la vie sur terre et (2) de leur utilité en agro-alimentaire et en biotechnologie environnementale.

Objectifs des travaux pratiques: illustration du cours théorique, apprentissage des techniques de microbiologie de base, apprentissage de la rédaction de rapports.

Pré-requis et co-requis

Cours pré-requis

BIOL-F208 | Biochimie et physiologie de la cellule | 5 crédits

Cours co-requis

BIOL-F323 | Génétique: aspects fondamentaux et appliqués | 5 crédits

Cours ayant celui-ci comme co-requis

BIOL-F323 | Génétique: aspects fondamentaux et appliqués | 5 crédits

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Cours théorique (36h): I. George 22h, S. Flahaut 10h, C. Thonar 4h.

En fonction des années, 6 heures peuvent être présentées par les étudiants eux-mêmes (travail de groupe).

Illustration du cours par les travaux pratiques (24h)

Références, bibliographie et lectures recommandées

Madigan et al. (2021). Brock biology of microorganisms. 16th edition, Pearson.

Willey et al. (2020). Prescott's Microbiology. 11th edition. MacGraw Hill

Coyette (2018). Microbiologie de Prescott (traduction en français, 5e édition). DeBoeck Supérieur.

Rosenberg et al. (2013). The Prokaryotes, Springer (disponible sur CIBLE)

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Plaine et Hors campus ULB

Contact(s)

Isabelle George (coordonnatrice), 02/6505924, Isabelle.George@ulb.be

Sigrid Flahaut, 02/5267715, Sigrid.Flahaut@ulb.be

Cécile Thonar, Cecile.Thonar@ulb.be

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

BA-IRBI | Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur | bloc 3 et MA-ENVI | Master en sciences et gestion de l'environnement | finalité Sciences de l'environnement/bloc 2

Programmes proposant ce cours à l'école polytechnique de Bruxelles

BA-IRBI | Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur | bloc 3

