

2.00 crédits

24.0 h

Q1

Enseignants	Declerck Stephan ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	<p>Afin de donner un aperçu aussi large que possible de la microbiologie environnementale, les thèmes suivants seront abordés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une introduction à la microbiologie environnementale : l'écologie microbienne avant et après l'avènement des outils moléculaires, le monde microbien dans sa toute sa diversité (y compris les Archaea), la classification des microorganismes sur base de leur(s) signature(s) phylogénétique(s) et de leur métabolisme cellulaire</li> <li>- un aperçu des outils permettant d'étudier les microorganismes dans leur habitat</li> <li>- une illustration de l'adaptation des microorganismes à la vie en communautés complexes (biofilms) et à des environnements aussi divers que les sols, eaux douces, océans, environnements extrêmes, environnements contaminés, organismes supérieurs</li> <li>- l'exploitation des acquis de la microbiologie environnementale pour des applications biotechnologiques et/ou industrielles</li> </ul>
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p>Ce cours a pour but de permettre aux étudiants d'acquérir des notions de base en écologie microbienne. Cette discipline évolue rapidement depuis une vingtaine d'années principalement grâce à l'application d'outils moléculaires pour étudier les microorganismes dans leur environnement.</p> <p><sup>1</sup> 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 dans l'environnement, ainsi que de leur rôle dans les grands cycles biogéochimiques dont dépend la vie sur terre.</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>L'évaluation est basée sur un examen écrit qui compte pour 75% de la note finale.</p> <p>Les étudiants présentent, par ailleurs, oralement et avec les supports les plus appropriés le fruit de leur recherche. Un débat questions/réponses est initié par tous les étudiants.</p> <p>L'évaluation se fait à la fois sur la présentation (contenu scientifique et qualités pédagogiques) et la capacité de répondre aux questions et de stimuler le public.</p> <p>Cette présentation orale est obligatoire et évaluée pour 25% de la note finale pour ce cours.</p>
Méthodes d'enseignement	<p>La méthode d'enseignement est basée sur un cours théorique donnée par l'enseignant.</p> <p>Les dernières heures de cours sont consacrées à des présentations orales par les étudiants. Ceux-ci choisissent un écosystème/biotope (environnement) particulier et en décrivent les principaux microorganismes et leur rôle potentiel en biotechnologie.</p> <p>Cette présentation est suivie d'un débat entre tous les étudiants et l'enseignant.</p>
Contenu	<p>Cet enseignement se présente sous forme d'une partie théorique (cours) de 20 heures.</p> <p>Les 4 heures restantes seront dédiées à la présentation par les étudiants de sujets choisis en concertation avec l'enseignant et illustrant une des nombreuses facettes de l'écologie microbienne.</p> <p>Le cours comprend les chapitres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Notions générales microbiologie environnementale : historique de l'écologie microbienne, phylogénie microbienne et " arbre de vie ", les grands types de métabolisme cellulaire</li> <li>- Techniques utilisées pour étudier les microorganismes in situ</li> <li>- Consortia microbiens (biofilms), communication " cell-to-cell ", transfert d'éléments génétiques mobiles</li> <li>- Microbiologie des sols et de la rhizosphère</li> <li>- Microbiologie des milieux aquatiques (eaux douces, océans)</li> <li>- Microbiologie des milieux souterrains (aquifères, champs pétrolifères)</li> <li>- Adaptation des microorganismes aux environnements extrêmes</li> <li>- Biotransformation et biodégradation de polluants</li> <li>- Relations symbiotiques / syntrophiques avec des organismes eucaryotes</li> <li>- Biotechnologie et bioprospection</li> </ul>
Ressources en ligne	Moodle

Autres infos	<p>Pré-requis en microbiologie générale (génétique, métabolisme cellulaire).</p> <p><b>Evaluation :</b> Une évaluation partielle se rapporte à une présentation faite devant l'ensemble des étudiants sur un sujet choisi en concertation avec l'enseignant. En fin de cours, une évaluation orale porte sur l'ensemble de la matière au travers de quelques questions couvrant différentes parties du cours.</p> <p><b>Support :</b> Notes prises au cours, copie de transparents (documents PowerPoint sous forme papier, qui seront aussi disponibles sur iCampus [<a href="http://www.icampus.ucl.ac.be/">http://www.icampus.ucl.ac.be/</a>]). Des références de livres et articles seront communiqués au cours.</p>
Faculté ou entité en charge:	BIOL

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en biologie des organismes et écologie	BOE2M	2		