


4.00 crédits	37.5 h + 15.0 h	Q2
--------------	-----------------	----

Enseignants	Gillis Annika ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	<p>Le contenu de ce cours s'appuie sur les connaissances et compétences acquises dans le cadre des cours LBIR1150 et LBIR1151</p> <p>Il est donc recommandé d'avoir réussi ces cours avant de s'inscrire au cours LBIR1350</p> <p><i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i></p>
Thèmes abordés	<p>Les thèmes suivants sont abordés de manière intégrée:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Le monde microbien dans sa réalité de taille et de diversité, de multiplicité d'habitats et de relations à l'environnement, y compris avec les autres organismes. · Le monde particulier des virus et des bactériophages, ainsi que les méthodes permettant leur contrôle ou leur utilisation. · Les capacités d'adaptation génétique des microorganismes, et en particulier les spécificités de leurs sexualités. · Les stratégies permettant de contrôler au mieux les microorganismes, qu'il s'agisse des méthodes de prévention ou d'élimination. <p>Les travaux pratiques, réalisés en grande partie par les étudiants eux-mêmes, ont comme objectifs i) l'observation macroscopique et microscopique des bactéries, champignons et bactériophages, et ii) la pratique des techniques de base en microbiologie descriptive.</p>
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>AA : A la fin de cette activité, l'étudiant est capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Identifier, décrire et distinguer les principaux groupes de microorganismes, et plus particulièrement les virus, les bactéries et les archées, y compris leurs diversités. · Identifier, décrire et distinguer les principaux modes de croissance, développement et métabolisme des bactéries et des archées, dans la diversité de leurs environnements. · Reconnaître les principales maladies humaines et animales: agent causal, portes d'entrées, vecteurs et pathogénèse, et distinguer les notions de microorganismes pathogènes et opportunistes. · Différencier les différents modes de réarrangements génomiques et de transferts génétiques bactériens et viraux. <p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> · Formuler et expliquer les différentes méthodes de prévention ou d'élimination/contrôle des pathogènes et opportunistes, y compris les méthodes de stérilisation, de désinfection, de vaccination et l'utilisation des antibiotiques. · Appliquer les opérations et manipulations de base en laboratoire pour l'étude et la maîtrise des microorganismes (bactériophages, bactéries, archées et champignons), y compris les notions de stérilité et les techniques de mise en évidence. · Concevoir et formuler, dans le cadre des <i>Microstories</i>, une communication grand public sur l'un des nombreux aspects de la microbiologie. <p>Les AA de l'activité contribuent au référentiel de compétences du programme pour les points suivants: 1.1; 2.1; 3.7, 3.8; 4.2; 6.2; 7.1</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>- L'évaluation est composée d'un examen écrit final en session sous forme d'un QRM et comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le cours théorique, incluant les contenu des <i>Microstories</i> (voir ci-dessous) (18/20) • les travaux pratiques (2/20) <p>L'évaluation donne lieu à une note unique. En cas d'échec, l'ensemble de l'examen doit être représenté.</p> <p>- Sur une base volontaire, une évaluation partielle est proposée à une dizaine d'étudiant(e)s et se rapporte à une présentation (<i>Microstory</i>) faite devant l'ensemble des étudiants sur un sujet choisi en concertation avec l'enseignant. L'évaluation de cette présentation représente un bonus de maximum 2 points sur la note finale de l'examen.</p> <p>- Séance de laboratoire:</p> <p>> Par groupe de 2. Participation obligatoire. Une pénalité de -1 point/20 sur la note finale de l'examen par séance de TP manquée en cas d'absence non justifiée.</p>

<p>Méthodes d'enseignement</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Activité donnée en présentiel. - Exposés <i>ex-cathedra</i>, incluant de très nombreux exemples concrets et des illustrations prises dans les domaines de la santé humaine et animale, de l'environnement ou encore des biotechnologies. - Présentation d'une dizaine de « <i>Microstories</i> » faites, sur base volontaire, par des étudiants (ca. 15 min, thématique se rapportant au cours). - Récapitulation du cours précédent (ca. 15 min) en Anglais au début de chaque séance. - Séances de laboratoire: <ul style="list-style-type: none"> • Par groupe de 2 • Participation obligatoire • Réalisation par les étudiants des principales opérations de base pour l'étude et la maîtrise des microorganismes • Rédaction d'un rapport individuel, dans le carnet de laboratoire.
<p>Contenu</p>	<p>Afin de réaliser les objectifs de ce cours, les thèmes suivants sont abordés de manière intégrée:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le monde microbien dans sa réalité de taille et de diversité, de multiplicité d'habitats et de relations à l'environnement, y compris avec les autres organismes. - Le monde particulier des virus et des bactériophages, ainsi que les méthodes permettant leur contrôle ou leur utilisation. - Les capacités d'adaptation génétique des microorganismes, et en particulier les spécificités de leurs sexualités. - Les stratégies permettant de contrôler au mieux les microorganismes, qu'il s'agisse des méthodes de prévention ou d'élimination. - Les utilisations (industrielles) des microorganismes dans les domaines de l'agro-alimentaire, de l'environnement et de la médecine. - Les utilisations passées, présentes et futures des microorganismes dans les domaines de l'ingénierie biologique. <p>Les travaux pratiques, réalisés en grande partie par les étudiants eux-mêmes, ont comme objectifs i) l'observation macroscopique et microscopique des bactéries, champignons et bactériophages, et ii) la pratique des techniques de base en microbiologie descriptive.</p>
<p>Bibliographie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dias du cours sur MOODLE • Willey J., Sherwood L., Woolverton C., Coyette J., Joseleau J.-P. & Perraud, R. (2018) <i>Microbiologie de Prescott</i> (5e édition). De Boeck supérieur. 980 pp - ISBN- 9782807308022. • Madigan M., Bender K., Buckley D., Sattley M., Stahl DA. & Brock T. (2022) <i>Brock Biology of Microorganisms</i> (16th Edition). Pearson Education. 1124 pp - ISBN 9781292404790.
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>AGRO</p>

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Mineure en culture scientifique	MINCULTS	4		
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur	BIR1BA	4	LBIR1250	