

En raison de la crise du COVID-19, les informations ci-dessous sont susceptibles d'être modifiées, notamment celles qui concernent le mode d'enseignement (en présentiel, en distanciel ou sous un format comodal ou hybride).

4 crédits	37.5 h + 15.0 h	Q2
-----------	-----------------	----

Enseignants	Mahillon Jacques ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	<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>
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>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> <p>----</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen écrit comprenant trois parties: <ul style="list-style-type: none"> > Un développement spécifique d'une partie spécifique du cours, > Un développement intégrée faisant référence à plusieurs parties du cours, > Une série de définitions/concepts demandant des réponses courtes. - 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 (voir ci-dessus). Cette évaluation remplace une partie de la question de définition/concepts.

<p>Méthodes d'enseignement</p>	<p>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activité donnée en présentiel. - Exposés ex-cathedra, 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 « Microstories » faites, sur base volontaire, par des étudiants (ca. 15 min, thématique se rapportant au cours) à la fin des 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, <ul style="list-style-type: none"> > 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 <p>Wiley, J., Sherwood, L., & Woolverton C. (2008) Prescott/Harley/Klein's Microbiology (7th Edition) WCB McGraw-Hill Publishers 1,216 pp. - ISBN-13 9780073302089.</p> <p>Madigan, M., Brock, T., Martinko, J.M., Dunlap, P. & Clark, D.P. (2008) Brock Biology of Microorganisms (12th Edition) Benjamin-Cummings Publishing Company Hardback – 1,136 pp - ISBN 0132324601.</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>AGRO</p>

Force majeure

<p>Modes d'évaluation des acquis des étudiants</p>	<p>Examen écrit - Moodle quizz</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	LBIR1150 ET LBIR1151 ET LBIR1250	