





Au vu du contexte sanitaire lié à la propagation du coronavirus, les modalités d'organisation et d'évaluation des unités d'enseignement ont pu, dans différentes situations, être adaptées ; ces éventuelles nouvelles modalités ont été -ou seront- communiquées par les enseignant-es aux étudiant-es.

5 crédits	30.0 h + 22.5 h	Q2
-----------	-----------------	----

Enseignants	Mahillon Jacques ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Microbiologie générale
Thèmes abordés	<p>Les thèmes suivants sont abordés de manière intégrée:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Partant de la diversité du monde microbien, développement des notions de microorganismes (virus, bactéries et champignons) commensaux, opportunistes et pathogènes associés aux matrices alimentaires. Etude de la genèse des contaminations microbiennes dans les aliments.</li> <li>- Description et illustration des paramètres physico-chimiques permettant la survie, le développement ou l'élimination des microorganismes, et de leurs toxines, dans les aliments.</li> <li>- Description des principales bactéries entéro-pathogènes chez l'homme et des méthodes microbiologiques et moléculaires mises en 'uvre pour les détecter, les caractériser et les discriminer.</li> <li>- Stratégies à mettre en 'uvre pour prévenir les contaminations et intoxications microbiennes, limiter leur développement et, le cas échéant, contrecarrer leurs effets.</li> </ul>
Acquis d'apprentissage	<p>a. Contribution de l'activité au référentiel AA</p> <p>1.1, 1.2, 1.3, 1.4 2.1, 2.2, 2.3 3.6, 3.7, 3.8 4.1, 4.2, 4.5, 4.7 6.5, 6.8 7.1, 7.2 8.5, 8.6</p> <p>b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme</p> <p>A la fin de cette activité, l'étudiant est capable de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifier, décrire et distinguer les pathogènes et opportunistes bactériens, viraux, protozoaires et helminthes intervenant dans les toxi-infections alimentaires.</li> <li>2. Identifier, décrire et distinguer les bactéries impliquées dans l'altération de matrices alimentaires.</li> <li>3. Reconnaître, sur base des symptômes et syndromes affichés par les personnes malades, les pathogènes potentiellement impliqués dans les toxi-infections alimentaires.</li> <li>4. Reconnaître, sur base phénotypique, les microorganismes potentiellement impliqués dans l'altération ou la dégradation des qualités organoleptiques de matrices alimentaires.</li> <li>5. Déterminer et recommander les méthodes de microbiologie conventionnelle et/ou moléculaire à mettre en 'uvre pour détecter et discriminer les microorganismes pathogènes, opportunistes ou d'altération au sein des matrices alimentaires.</li> <li>6. Choisir et justifier les méthodes de référence normalisées (ISO) à utiliser dans les protocoles de détection les microorganismes pathogènes ou opportunistes.</li> <li>7. Recommander les méthodes physico-chimiques et/ou biochimiques les plus appropriées pour contrôler ou prévenir les microorganismes pathogènes, opportunistes ou d'altération au sein des matrices alimentaires.</li> <li>8. Exercer une attitude de confidentialité, d'impartialité et de totale indépendance dans le traitement des données d'analyse et de clientèle.</li> </ol> <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>

<p>Modes d'évaluation des acquis des étudiants</p>	<p><b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Examen écrit comprenant trois parties:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Résolution de problèmes et/ou analyse de cas,</li> <li>&gt; Un développement théorique d'une partie du cours,</li> <li>&gt; Une série de définitions/concepts demandant des réponses courtes.</li> </ul> </li> <li>- Evaluation des rapports de travaux pratiques.</li> </ul>
<p>Méthodes d'enseignement</p>	<p><b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Activité donnée en présentiel.</li> <li>- Exposés magistraux, incluant des exemples concrets et des analyses de cas.</li> <li>- Participation de conférenciers extérieurs (collègues scientifiques et/ou intervenants du monde socio-professionnel).</li> <li>- Séances de laboratoire:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Par groupe de 2 ou 3 - participation obligatoire,</li> <li>&gt; Etude de cas en équipe avec encadrement,</li> <li>&gt; Séances sur ordinateur en équipes, dirigées,</li> <li>&gt; Rédaction de brefs rapports en équipe.</li> </ul> </li> <li>- Excursions et visite d'entreprises et/ou de laboratoires d'analyse microbiologique.</li> </ul>
<p>Contenu</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Table des matières                     <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Microbes dans la nourriture (Microbes in food)</li> <li>II. Microflore de détérioration (Spoilage microflora)</li> <li>III. Pathogènes alimentaires: bactéries Gram-négatives (Food pathogens: Gram -)</li> <li>IV. Pathogènes alimentaires: bactéries Gram-positives (Food pathogens: Gram +)</li> <li>V. Virus et aliment (Virus and food)</li> <li>VI. Protozoaires et Helminthes dans les aliments (Protozoa and helminths in food)</li> <li>VII. Mycotoxines (Mycotoxins)</li> <li>VIII. Méthodes de détection des microorganismes (Detection methods)</li> <li>IX. Méthodes de contrôle (Control methods)</li> </ol> </li> <li>2. Explications complémentaires</li> </ol> <p>Des séances de travaux pratiques sont organisées afin de permettre aux étudiants de se familiariser avec les bactéries pathogènes, leur culture, leur identification par microbiologie conventionnelle et microbiologie moléculaire et les mesures de sécurité associées à ces manipulations.</p>
<p>Ressources en ligne</p>	<p>Moodle</p>
<p>Bibliographie</p>	<p>Doyle, M.P. &amp; Beuchat, L.R. (Eds) (2007) Food Microbiology - Fundamentals and frontiers. American Society for Microbiology, ASM Press, Washington D.C., USA, 1038 pp. - ISBN-13: 9781555814076.</p> <p>Adams, M. R., Moss, M. O. (2008) Food Microbiology (3rd Edition). Springer Verlag, 577 pp. - ISBN: 978-0-85404-284-5.</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>AGRO</p>

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil biomédical	GBIO2M	5		
Master [120] : bioingénieur en chimie et bioindustries	BIRC2M	5		
Master [120] en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire	BBMC2M	5		
Master [120] : bioingénieur en sciences agronomiques	BIRA2M	5		
Master de spécialisation en génie brassicole	BRAS2MC	5		