







4.00 crédits	30.0 h + 7.5 h	Q1
--------------	----------------	----

Enseignants	Debier Cathy (coordinateur(trice)) ;Hantson Philippe ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Notions de base en chimie, biochimie et physiologie
Thèmes abordés	<p><b>Toxicologie humaine</b>(30h) : Aperçu historique, notions et concepts de base en toxicologie, méthodes d'évaluation - Métabolisme des xénobiotiques: absorption par inhalation, ingestion ou par voie cutanée, distribution, biotransformation (réactions de phase I et II) et excrétion- Toxicité des principaux polluants ou contaminants dangereux pour l'homme: plomb, cadmium, mercure, pesticides, dioxines, PCBs, polluants de l'air, cancérigènes</p> <p>- Evaluation des risques</p> <p><b>Toxicologie environnementale</b>(15h + 7,5h) : Transport des polluants - Monitoring des polluants (biomarqueurs et bioindicateurs) - Polluants émergents - Contamination des denrées alimentaires - Perturbateurs endocriniens</p> <p>- Effets des polluants sur les populations et communautés ' Risk assessment en écotoxicologie</p> <p>En fonction de leur programme, certains étudiants peuvent ne suivre que la partie "Toxicologie humaine" (BRTE2201A)</p>
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p>a. <u>Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme)</u> 1.1, 1.2, 2.2, 2.5, 6.1, 6.2, 6.4, 7.1, 7.3, 7.4, 8.1, 8.4, 8.5, 8.6</p> <p>b. <u>Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme</u></p> <p>A la fin de cette activité, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- connaît et comprend les principes de base en toxicologie (dose, exposition, risque, danger, indicateur, biomarqueur)</li> <li>- est capable de décrire les méthodes épidémiologiques ou expérimentales utilisées pour évaluer la toxicité des substances chimiques</li> <li>- maîtrise les principales voies d'absorption, de biotransformation et d'élimination des substances toxiques</li> <li>- est capable de comparer la toxicité des principaux polluants et contaminants auxquels l'homme peut être exposé dans l'environnement ou l'industrie ou en fonction de son mode de vie (métaux lourds, polluants de l'air, pesticides, dioxines, toxiques industriels, hydrocarbures,')</li> </ul> <p>1 Suite à la partie « Toxicologie environnementale », l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- connaît et comprend les modalités de la contamination de l'environnement</li> <li>- est capable de décrire les techniques de monitoring des polluants dans l'environnement (notamment via l'utilisation des bio-indicateurs)</li> <li>- connaît et comprend l'impact des polluants sur les individus (y-compris l'Homme), les communautés et les écosystèmes (notamment via l'utilisation des biomarqueurs)</li> <li>- maîtrise les techniques de « risk assessment » en écotoxicologie</li> <li>- comprend les spécificités relatives à la toxicité des perturbateurs endocriniens et est capable de les comparer à celles d'autres substances toxiques</li> <li>- connaît les polluants émergents, comprend leurs effets toxiques et est capable de les comparer avec des polluants plus anciens</li> <li>- fait preuve d'esprit critique vis-à-vis de l'impact des activités humaines sur la contamination environnementale et in fine sur la santé humaine</li> </ul>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Examen écrit en session (questions sur la théorie et les exercices)
Méthodes d'enseignement	<p>Ensemble coordonné de cours avec supports audiovisuels (dias et vidéos) donnés par les académiques – L'accent est mis sur les exemples concrets.</p> <p>Exercices relatifs à l'évaluation du risque en écotoxicologie et séminaires d'experts</p> <p>L'essentiel de l'activité nécessite la présence des étudiants.</p>

<p>Contenu</p>	<p>The cours est divisé en différents chapitres :</p> <p>1 – Principes de Toxicologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction à la toxicologie</li> <li>• Caractéristiques d'exposition</li> <li>• Interactions entre substances chimiques</li> <li>• Dose-Réponse</li> <li>• Variations dans les réponses toxiques</li> </ul> <p>2 – Absorption, distribution et excrétion des substances toxiques</p> <p>3 – Biotransformation des xénobiotiques</p> <p>4 – Métaux lourds</p> <p>5 – Pesticides</p> <p>6 – Gaz toxiques</p> <p>7 – Polluants organiques persistants</p> <p>8 – Plastiques et microplastiques</p> <p>9 – Perturbateurs endocriniens</p> <p>10 – Toxicologie environnementale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transport et devenir des substances toxiques</li> <li>• Monitoring environnemental</li> <li>• Evaluation du risque environnemental</li> </ul> <p>La partie relative aux travaux pratiques inclut des exercices d'évaluation du risque en écotoxicologie et des séminaires donnés par des experts.</p>
<p>Ressources en ligne</p>	<p>Moodle</p>
<p>Bibliographie</p>	<p>Slides used by the professors are available on Moodle</p>
<p>Autres infos</p>	<p>Ce cours peut être donné en anglais.</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] : bioingénieur en sciences agronomiques	BIRA2M	4		
Master [120] : bioingénieur en sciences et technologies de l'environnement	BIRE2M	4		
Master [120] : ingénieur civil biomédical	GBIO2M	4		
Master [120] : bioingénieur en chimie et bioindustries	BIRC2M	4		
Master [120] en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire	BBMC2M	4		
Master de spécialisation interdisciplinaire en sciences et gestion de l'environnement et du développement durable	ENVI2MC	4		
Master [120] en sciences et gestion de l'environnement	ENVI2M	5		