




5 crédits	30.0 h + 15.0 h	Q1
-----------	-----------------	----

Enseignants	Françoïse Olivier ;Luis Alconero Patricia coordinateur ;Noiset Olivier ;Stenuit Benoît ;
Langue d'enseignement	Anglais
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durabilité dans l'industrie</li> <li>• Les méthodes de traitement et de la technologie pour les effluents gazeux</li> <li>• Les méthodes de traitement et de la technologie pour les effluents liquides (eaux usées)</li> <li>• Les méthodes de traitement et de la technologie de déchets solides</li> </ul>
Acquis d'apprentissage	<p>Compte tenu de l'AA du programme de "Master ingénieur civil en chimie et sciences des Matériaux", ce cours contribue au développement, l'acquisition et l'évaluation des résultats d'apprentissage suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AA1.1,</li> <li>• AA2.1, AA2.2, AA2.3, AA2.4, AA2.8</li> </ul> <p>1 Plus concrètement, à la fin du cours, l'étudiant sera en mesure de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre et d'expliquer l'origine, la nature, les quantités et les volumes de déchets;</li> <li>• Acquérir une vue globale sur les concepts de base sur le traitement et sur la valorisation des résidus;</li> <li>• Proposer et discuter des techniques appropriées pour caractériser de façon critique les flux d'effluents;</li> <li>• Etablir une stratégie de traitement dans le cadre des normes environnementales et de développement durable;</li> <li>• intégrer tous les processus dans une installation complète en vue de son optimisation</li> </ul> <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	Les étudiants seront évalués au moyen d'un examen écrit. L'examen porte sur des questions de réflexion sur les sujets donnés au cours; l'étudiant devra être capable d'évaluer un processus et de concevoir des méthodes de traitement les plus appropriées en fonction des connaissances acquises pendant le cours. L'examen correspond à 100% de la note finale.
Méthodes d'enseignement	Leçons en classe sur les fondamentaux de la durabilité et de la technologie de traitement principal qui est appliqué pour les courants gazeux, liquides et solides.
Contenu	<p>Ce cours est un cours de base pour un large public d'étudiants de génie et science. Son objectif principal est d'initier les étudiants aux méthodes de traitement des effluents industriels et domestiques, soit gazeux, liquide ou solide. Il appose également le problème des déchets, résidus et traitement des effluents dans le cadre du développement durable.</p> <p>L'étudiant devra acquérir des connaissances sur les principales méthodes de traitement qui sont utilisés pour traiter / récupérer / réutiliser des courants de gaz, déchets liquides ou solides. Les thèmes suivants seront abordés:</p> <p>Cours 1. Introduction à la durabilité dans l'industrie (2 heures)</p> <p>Cours 2.1a. Gaz polluants haute T: collecteurs de poussière (2 heures)</p> <p>Cours 2.1b. Gaz polluants haute T: élimination des gaz acides (2 heures)</p> <p>Cours 2.1c. Gaz polluants haute T: (cont.) Élimination des gaz acides et l'élimination des micropolluants (2 heures)</p> <p>Cours 2.1d. Gaz polluants haute T: NOx enlèvement et de capture du CO2 et stockage (2 heures)</p> <p>Cours 2.2a. COV et Odeurs T faibles: solvants et autres COV (2 heures)</p> <p>Cours 2.2b. COV et Odeurs T faibles: Odeurs (2 heures)</p> <p>Cours 2.2c. Les techniques de traitement (2 heures)</p> <p>Cours 3.1. Composition d'eaux usées (2 heures)</p> <p>Cours 3.2. Traitement primaire des eaux usées: traitement physico-chimique (2 heures)</p> <p>Cours 3.3a. Le traitement secondaire des eaux usées: traitement biologique I (2 heures)</p> <p>Cours 3.3b. Le traitement secondaire des eaux usées: traitement biologique II (2 heures)</p> <p>Cours 3.4a. Traitement tertiaire des eaux usées: technologies générales (2 heures)</p>

	<p>Cours 3.4b. Traitement tertiaire des eaux usées: la technologie de membrane (2 heures)</p> <p>Cours 4.1. Traitement de déchets solides: Incinération (2 heures)</p> <p>Cours 4.2. Traitement de déchets solides: Polymères (2 heures)</p> <p>Cours 4.3. Déchets spécifiques (2 heures)</p>
Ressources en ligne	Site Moodle du cours : <a href="https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=8143">https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=8143</a>
Bibliographie	Des notes de cours, diapositives
Autres infos	Tout le matériel de cours sera disponible sur la plateforme Moodle.
Faculté ou entité en charge:	FYKI

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : bioingénieur en chimie et bioindustries	BIRC2M	5		
Master [120] : ingénieur civil en chimie et science des matériaux	KIMA2M	5		
Master [120] : bioingénieur en sciences et technologies de l'environnement	BIRE2M	5	LBIRC2109 ET LBRTE2101 ET LBRTE2201	
Master [120] en sciences et gestion de l'environnement	ENVI2M	5		