

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).

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

|   |  |
|---|--|
| Enseignants                                 | Françoise Olivier ;Luis Alconero Patricia ;Noiset Olivier ;Stenuit Benoît ;  |
| Langue d'enseignement                       | Anglais  |
| Lieu du cours                               | Louvain-la-Neuve   |
| 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 | <p><b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b></p> <p>Les étudiants seront évalués au moyen d'un examen écrit sauf si le contexte l'exige autrement. 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.</p> <p>Des examens intermédiaires sont proposés aux étudiants, qui pourraient être pris en compte pour l'évaluation finale.</p>   |
| Méthodes d'enseignement                     | <p><b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b></p> <p>Leçons en classe magistraux et classes inversés sur les fondamentaux de la durabilité et de la technologie de traitement principal qui est appliqué pour les courants gazeux, liquides et solides.</p>   |
| 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] : ingénieur civil en chimie et science des matériaux   | KIMA2M  | 5       |           |  |
| Master de spécialisation interdisciplinaire en sciences et gestion de l'environnement et du développement durable | ENVI2MC | 5       |           |  |
| Master [120] : bioingénieur en sciences et technologies de l'environnement  | BIRE2M  | 5       |           |  |
| Master [120] : bioingénieur en chimie et bioindustries  | BIRC2M  | 5       |           |  |
| Master [120] en sciences et gestion de l'environnement  | ENVI2M  | 5       |           |  |