




5 crédits	30.0 h + 15.0 h	Q2
-----------	-----------------	----

Enseignants	Debecker Damien ;Françoise Olivier ;Luis Alconero Patricia coordinateur ;Noiset Olivier ;
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"> • Le règlement dans l'industrie • La technologie de dernière génération pour le traitement de courants gazeux, liquides et solides. • Analyse du Cycle de Vie (ACV)
Acquis d'apprentissage	<p>Compte tenu de la liste des 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"> • 1.1 • 2.1, 2.2, 2.3, 2.5 • 3.1, 3.3 • 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, • 5.1, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 • 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 <p>1 Plus concrètement, à la fin du cours, l'étudiant sera en mesure de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • avoir acquis une vision globale et en profondeur des pratiques de traitement et de valorisation des flux résiduels gazeux, liquides et solides ; • connaître la technologie de dernière génération dans le cadre des recherches pour améliorer ou substituer la technologie conventionnelle ; • avoir acquis, par la visite d'une installation industrielle, une vision pratique des méthodes actuelles dans l'utilisation et les possibilités de valorisation des déchets (matières ou énergie) ; • être en mesure de rédiger un rapport d'évaluation du cycle de vie (ACV) sur la base de logiciels disponibles dans le commerce ; • être en mesure d'évaluer de façon critique un processus industriel et de proposer les meilleures technologies disponibles. <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>Exam: 10 questions related to the 10 seminars. Corrections will be done in collaboration with the experts (35%)</p> <p>Project: Report of the project and oral presentation at the end of the course. Experts may be invited to attend the presentations and evaluate specific aspects taught during the course (65%)</p>

Méthodes d'enseignement	<p>The course will be composed of 10 seminars given by experts in the matter and a project that will focused on the application of aspects taught in the course, such as life cycle assessment, economic evaluation, gender and ethical issues, and intellectual property, on the manufacture of a product.</p> <p>Seminars:</p> <p>The following topics will be addressed in the seminars:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to sustainable development 2. Environmental evaluation of a product/process using life cycle analysis 3. Safety in the industry 4. Economic evaluation of processes – case of chemical processes 5. Ethics and gender in engineering 6. Intellectual property and implication in industry 7. General and specific legislation in the industry (focus on REACH) 8. Technology for human development/ engineering in developing and developed countries 9. Creative thinking: how to develop one's own ideas 10. Group management in industry <p>Project:</p> <p>Groups of 4-6 students will evaluate quantitatively the environmental impact of a product/process via a life cycle assessment, perform an economic evaluation and discuss several aspects related to the topics given in the seminars (e.g., ethics, gender issues, intellectual property). The adequate software will be used, if required (e.g., SimaPro for the life cycle assessment). The students will be asked to verify/compare their final results with real examples provided by experts or on-line sources.i</p>
Contenu	<p>This course is presented as a pilot course to develop transversal aspects of key importance for an engineer. Sustainability is the current driving force in the industry, which tries to satisfy a growing and demanding society. Environmental, economic and societal aspects are the cornerstone of a sustainable development, but we have to go further and consider cultural aspects, gender dimension, European and national regulations, ethics, and many more factors that establish the rules of the game. Understanding the limitations that an engineer will find during his/her career when developing a new idea, system, or process, is of utmost importance. These limitations can appear due to factors that are not related to the technical viability. The same product or the same process may be possible in one specific country/society and it may not make sense in another. Thus, this course will provide a multidisciplinary background to our chemical and environmental engineers.</p>
Ressources en ligne	Site Moodle du cours: https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=9064
Bibliographie	Des notes de cours, diapositives
Autres infos	All the course material will be available in the Moodle platform.
Faculté ou entité en charge:	FYKI

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
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		