


7 crédits	45.0 h + 30.0 h	Q2
-----------	-----------------	----

Enseignants	Ayadim Mohamed ;Gerin Patrick coordinateur ;Kruyts Nathalie ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Connaissance de base (niveau bachelier) en chimie, biologie et physique .
Thèmes abordés	Le cours vise à donner aux étudiants une vision scientifique et multidisciplinaire relativement large des problèmes de pollution et de gestion de notre environnement (causes, conséquences, remèdes, influences de la gestion de notre environnement). L'objectif du cours est d'initier les étudiants à une approche scientifiquement rigoureuse et critique des problèmes de pollution et de remédiation de l'environnement.
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette activité, l'étudiant a acquis une culture générale dans le domaine de la pollution de l'environnement. Plus spécifiquement, face à des cas d'étude, il est capable de:</p> <p>utiliser adéquatement les paramètres (grandeurs) et les unités qui caractérisent la pollution de l'environnement;</p> <p>- décrire, expliquer et prédire le comportement des différentes formes de pollution dans des systèmes environnementaux ou procédés technologiques de remédiation, en identifiant les processus impliqués, sur base de leur connaissance des principes physiques, chimiques ou biologiques concernés;</p> <p>1 - sélectionner ou classer des technologies de remédiation en fonction de leur adéquation par rapport à la nature des formes de pollution rencontrées.</p> <p>A l'issue du séminaire, l'étudiant est capable de:</p> <p>- vérifier la validité et la pertinence d'affirmations dans le domaine environnemental, en recherchant les arguments scientifiques et techniques pertinents;</p> <p>- structurer un argumentaire "à charge" et "à décharge" et prendre position par rapport à ces affirmations;</p> <p>- communiquer sa position de manière synthétique, oralement et par écrit.</p> <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	Examen écrit en phase avec les acquis d'apprentissage visés Présentation orale, défense et rapport écrit sur le travail personnel (par groupes d'étudiants).
Méthodes d'enseignement	Cours magistral, présentations orales par les étudiants. Travail d'analyse de documents de vulgarisation, technique et scientifiques, travail réflexif en groupes d'étudiants, rédaction d'un rapport
Contenu	<p><u>Cours magistral:</u></p> <p>1. Pollution des Eaux : sources, mécanismes et symptômes de la pollution des eaux courantes et des lacs. Influence de la pollution sur les êtres vivants : oxygénation et désoxygénation, eutrophisation. Mesure de la qualité des eaux. Traitement et épuration des eaux usées. Prévention de la pollution des eaux.</p> <p>2. Pollution de l'Air : Réactions chimiques et effet de serre: a) Combustion et pollution (flamme, combustibles fossiles, formation d'oxyde d'azote, .. b) Voiture automobile (moteurs utilisés, pile à hydrogène, ..); c) Transfert et évolution des polluants; d) Effets des polluants sur les êtres vivants, les matériaux, conséquences climatiques, économiques; e) Moyens de contrôle des émissions.</p> <p>3. Pollution acoustique: a) Généralités et définitions, caractéristiques physiques et psychophysologiques du son; b) Effets auditifs et non auditifs du bruit sur les êtres vivants; c) Moyens de réduction du bruit.</p> <p>4. Pollution radioactive: a) Généralités et définitions; b) Transfert des polluants dans l'environnement.</p> <p>5. Pollution des Sols : a) Pollution minérale (métaux lourds): origine et bilans des pollutions, effets sur la faune et la flore. b) Pollution organique. Pollution par les pesticides: prévention, mécanismes de fixation, détoxification. c) Pollution par les résidus d'élevage et autres matières organiques : influence sur les plantes, détermination des doses admissibles, réduction de la charge (biométhanisation).</p> <p>6. Déchets solides : Caractérisation et collecte des déchets solides. Collectes sélectives. Méthodes de traitement : décharge contrôlée, compostage, tri simple, appliqués aux déchets urbains. Problématique du recyclage.</p> <p>7. Pollution électro-magnétique: notions de base, impact des ondes électro-magnétiques et de la lumière.</p>

	<p>Des séminaires présentés par des acteurs de terrain sont associés au programme lorsque cela est possible.</p> <p><u>Séminaire des étudiants:</u> En groupes, les étudiants documentent et développent l'analyse critique du bien-fondé d'affirmations diffusées dans le grand public concernant un problème d'actualité en pollution et gestion de l'environnement. Ils présentent oralement et par écrit la synthèse de leur argumentaire.</p> <p><u>Laboratoire et initiation pratique:</u> L'activité de laboratoire est une initiation aux aspects pratiques de la caractérisation de la pollution, basée sur des prélèvements sur le terrain, analyse au laboratoire d'échantillons d'eau et interprétation des résultats. Des visites d'installations d'épuration, de gestion des déchets ou de cas de pollution sont organisées lorsque cela est possible.</p>
Bibliographie	<p>Supports de cours et documents de référence disponibles sur Moodle.</p> <p>Livre utile mais non obligatoire: Claus Bliefert , Robert Perraud. 2008. Chimie de l'environnement: Air, eau, sols, déchets. De Boeck. ISBN: 2-8041-5945-0. pp. 478. Ce livre est plus large que la matière vue au cours et la présente de manière différente, mais est un bon document de base, généraliste, pour un futur professionnel de l'environnement. Habituellement disponible à la DUC.</p>
Autres infos	<p>Encadrement: équipe d'enseignants de disciplines différentes. Orateurs invités lorsque les opportunités le permettent.</p>
Faculté ou entité en charge:	<p>ENVI</p>

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences et gestion de l'environnement	ENVI2M	7		
Master [60] en sciences et gestion de l'environnement	ENVI2M1	7		