

4.0 crédits	30.0 h + 7.5 h	1q
-------------	----------------	----

Enseignants:	Duvivier Léon ; Agathos Spyridon ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	<p>Le cours traite de la caractérisation physique et chimique des effluents aqueux pollués par des métaux lourds, des composés inorganiques et/ou les matières organiques.</p> <p>Une moitié du cours est consacrée aux effluents aqueux "inorganiques". Suite à une introduction au contexte légal (directive IPPC, directive cadre eau), on y étudie les principales techniques de traitement de ces effluents par voie physique et chimique. L'autre moitié du cours est consacrée aux effluents aqueux "organiques".</p>
Acquis d'apprentissage	<p>Traitement des effluents aqueux industriels en vue de leur élimination propre et de leur valorisation par recyclage des éléments utiles contenus.</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>
Contenu :	<p>A. Principales techniques de traitement des effluents aqueux par voie physique et chimique.</p> <ol style="list-style-type: none"> déminéralisation par échange ionique purification par techniques membranaires (ultrafiltration, microfiltration, osmose inverse, électrodialyse (réversible), électrodésionisation) procédés de purification par précipitation (décarbonatation, hydroxydes, sulfures) techniques d'oxydation avancée. <p>B. Principales techniques de traitement des effluents aqueux par voie biologique.</p> <ol style="list-style-type: none"> Introduction aux problèmes posés par les effluents liquides et caractérisation des diverses options technologiques qui existent pour leur traitement. Survol des traitements biologiques. Définitions, termes utiles. Le rôle des micro-organismes dans les processus d'épuration. Classification métabolique et énergétique des groupes principaux des micro-organismes impliqués dans le traitement des eaux usées. Croissance microbienne et bio-oxydation des matières polluantes. Cinétique de la croissance limitée par la concentration en substrat. Application des modèles cinétiques aux traitements biologiques d'effluents. Relations pour la conception et l'analyse quantitative des procédés. Procédés aérobies de traitement par croissance biologique en suspension. Installations à boues activées. Lagunage et fossés d'oxydation. Procédés aérobies de traitement par croissance biologique attachée. Installations à lits bactériens. Procédés anaérobies de traitement par croissance biologique en suspension et attachée. <p>Les principes et techniques développés dans le cours sont très largement illustrés à l'aide de cas concrets d'effluents. Une place importante est réservée également aux problèmes particuliers des eaux d'alimentation de procédés.</p>
Autres infos :	Nihil
Cycle et année d'étude :	<p>> Master [120] : ingénieur civil en chimie et science des matériaux</p> <p>> Master [120] bioingénieur : chimie et bio-industries</p> <p>> Master [120] bioingénieur : sciences et technologies de l'environnement</p> <p>> Master [120] en sciences et gestion de l'environnement</p> <p>> Master [120] : ingénieur civil des constructions</p>
Faculté ou entité en charge:	FYKI