

Chimie verte environnementale	UE 59
--------------------------------------	--------------

CATEGORIE : TECHNIQUE	SECTION : Sciences Industrielles
	OPTION : Analyse chimique et du Génie environnemental
Année : BLOC 5	
Acronyme : TLU51ACGECHV	
Langues d'enseignement : Français	
Coordonnées du service : HELdB - CAMPUS CERIA Bâtiment 4C - 1er étage Avenue Emile Gryson 1 - 1070 Bruxelles	
Enseignant responsable : MULLIE F. - francoise.mullie@cnldb.be	
Autre(s) enseignant(s) de l'UE :	
Nombre d'heures : 45 h	Nombre de crédits : 6 ECTS (Facteur de pondération)
Niveau du cycle : 2	Période : Q1
Cadre européen de certification : Niveau 7	
Liste des UE pré requises : Néant	
Liste des UE co requises : Néant	
Caractère obligatoire ou au choix dans le programme ou option de l'étudiant :	
Cours obligatoire dans le programme.	

Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme :

Au terme de sa formation, le master en **Sciences Industrielles Analyse chimique et du Génie environnemental** est capable de :

- communique de façon adéquate en fonction du public (AAT 3)
- mobilise, complète et actualise de manière critique, individuellement ou en groupe, ses connaissances notamment sur base de recherches bibliographiques et d'informations connexes. (AAT 6)

Autres connaissances ou compétences prérequis :

Néant



Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE :

Chimie organique environnementale :

Objectifs :

- aborder la multiplicité et la complexité des problèmes liés à la présence de polluants organiques dans l'environnement
- porter un regard critique sur différents enjeux environnementaux globaux ou spécifiques
- communiquer individuellement ou en groupe, le contenu d'un document scientifique sur le thème de l'écotoxicologie d'un composé organique

Contenu :

Introduction à la pensée complexe : le réchauffement climatique, un problème scientifique, politique et économique.

Composés organiques dans l'environnement : impacts sur les écosystèmes et sur la santé.

Séminaire par un expert : les perturbateurs endocriniens (ou autre sujet)

Études de cas

Chimie verte :

Objectifs :

Aborder les technologies utilisées (ou en développement) pour rendre les processus chimiques industriels plus en accord avec les principes guides de la chimie verte.

Contenu :

- Principes guides de la chimie verte, notion d'économie atomique et de facteur E.
- Rôle de la catalyse par des acides et bases solides (argiles, zéolites, ...).
- Réductions et oxydations catalytiques alternatives à l'usage du Cr (VI) et Mn (VII).
- Solvants et milieux réactionnels alternatifs (liquides ioniques, fluides supercritiques, systèmes bi-phasiques).
- Biocatalyse

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement :

Chimie organique environnementale :

Exposés de faits et de données, discussions ou débats, analyses critiques de documents, étude de cas, recherche bibliographique, réalisation de documents didactiques et synthétiques, analyse critique, si possible à organiser : exposé de la problématique à un public cible avec discussions et échanges.

Chimie verte :

Cours interactif

Mode d'évaluation et de pondération par activité au sein de l'UE :

Cours Concernés	H	ECTS	Pond.	Janvier				Juin *				Deuxième session				
				Eval Continue	Travaux	Ecrit	Oral	Eval Continue	Travaux	Ecrit	Oral	NR	Travaux	Ecrit	Oral	
Chimie organique environnementale	30	0	65%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
Chimie verte	15	0	35%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%

NR = Note reportée

Informations sur le mode d'évaluation :

Attention la méthode de calcul de la note UE ci-dessous prévaut sur toute autre consigne indiquée dans la fiche UE.

Méthode de calcul de la note finale d'une UE

La note finale attribuée à une UE doit, dans tous les cas, être calculée en effectuant la moyenne arithmétique pondérée des notes des AA composant l'UE.

Remarque :

Lors des délibérations, en raison de circonstances exceptionnelles et notamment sur proposition des mini-jurys, rien n'empêche que le jury plénier puisse attribuer les crédits associés à une UE dont la note est inférieure à 10/20, sans modifier la valeur de cette dernière.

Justifier la NR en 2de session :

* Le cas échéant, les évaluations de la session d'examens de janvier ne sont reportées en juin que si la note est $\geq 10/20$.

Informations complémentaires :

lorsque aucune des notes des AA n'est strictement inférieur à 10/20, la note finale de l'UE la moyenne arithmétique pondérée des notes des AA.

Acquis d'apprentissages sanctionnés, spécifiques et contribuant à l'UE :

À l'issue du cours de **Chimie organique environnementale**, l'étudiant est capable de :

- aborder dans sa complexité un problème « environnemental » lié à la présence de polluants organiques
- communiquer de manière adaptée et endosser le rôle d'expert

À l'issue du cours de **Chimie verte**, l'étudiant est capable de :

- remédier aux problèmes environnementaux causés par un procédé industriel
- concevoir et proposer un protocole expérimental qui intègre ses connaissances des pratiques en chimie verte

Description des sources, des références et des supports OBLIGATOIRES :

Chimie organique environnementale :

Notes de cours et documents mis à disposition sur le campus numérique

Chimie verte :

Notes de cours mis à disposition sur le campus numérique

Description des sources, des références et des supports SUGGERES :

Chimie organique environnementale :

Les risques chimiques environnementaux : méthodes d'évaluation et impacts sur les organismes, Jean-Claude Amiard, ed. Tec&Doc 2011

Chimie de l'environnement : air, eau, sols, déchets, C. Bliefert, R. Perraud, ed ; de Boeck 2008

Introduction à l'écochimie : les substances chimiques de l'écosphère à l'homme, F. Ramade, Ed. Tec & Doc 2011

Écotoxicologie appliquée aux hydrocarbures, A. Picot et F. Montandon, Ed. Tec & Doc 2013

Chimie verte :

Green Chemistry and catalysis, R.A. Sheldon et al., Wiley-VCH, 2008

Handbook of Green Chemistry & Technology, J. Clark and D. Macquarrie, Blackwell Science, 2002