

4CI014 Chimie et environnement									
Mots clés : Chimie de l'atmosphère, Traitement de l'eau, analyse de l'eau, réactivité dans les sols, valorisation des déchets.									
Responsable Lahouari KRIM, Pr, Laboratoire des Molécules aux Nanos : réactivité, interactions, structures, Sorbonne Université									
ECTS	Cours (h)	TD (h)	TP (h)	Tutorat (h)	Ecrit (%)	CC (%)	TP (%)	Oral (%)	Eval. répartie
3	18	12			100				oui
<p><i>Descriptif de l'UE</i></p> <p>L'UE « Chimie et environnement » a pour objectif de fournir à des étudiants chimistes généralistes les clefs de lecture nécessaires à la compréhension des enjeux chimiques et sociétaux associés à l'environnement. Il s'agira, d'une part, de présenter une vue synoptique des grands compartiments de l'environnement, et, d'autre part, de détailler la chimie et physico-chimie des constituants de ces différents compartiments. Nous aborderons les trois thèmes suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AIR : Chimie de l'atmosphère: Réactivité et caractérisation - EAU: Traitement et analyse de l'eau - SOL: physicochimie des sols: caractérisation, réactivité et pollution 									
<p><i>Objectifs d'apprentissage</i></p> <p>L'étudiant acquerra une formation généraliste sur les problématiques de l'environnement. Il s'agira ainsi plus particulièrement d'appréhender une problématique sociétale et de mobiliser une compétence scientifique. Au cours de cette UE, l'étudiant apprendra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - comment une caractérisation précise de la composition chimique de l'atmosphère lie les problèmes de la pollution atmosphérique au changement climatique. - quelles sont les méthodes mises en œuvre pour l'analyse et le traitement de l'eau et leur évolution en fonction des besoins. - que la connaissance des différents constituants du sol et la compréhension approfondie de leurs interactions permettent le contrôle de sa qualité. 									
<p><i>Prérequis</i></p> <p>Il n'y a pas de pré-requis particuliers pour suivre l'UE « Chimie et environnement ». Cependant l'étudiant doit avoir validé un niveau L3 chimie ou chimie physique, ou toute formation similaire.</p>									
Langue	Cours, TD Français ou anglais suivant l'audience							Documents Français ou anglais	Bibliographie Anglais

Fonctionnement de l'UE

AIR: Réactivité et caractérisation: (6h cours, 4 h TD)

- Approches expérimentales et théoriques: Présentation des méthodes analytiques employées par les atmosphéristes (appareils au sol ou embarqués, expériences et simulations en laboratoire).
- Suivi des réactions chimiques atmosphériques: Pollution au niveau de l'atmosphère (cycles diurnes et nocturnes de l'ozone troposphériques, composition du smog, brouillard californien...), réactions radicalaires stratosphériques (destruction de la couche d'ozone).

EAU: traitement et analyse de l'eau: (6h cours, 4 h TD)

- Filières et grandes étapes du traitement de l'eau - Méthodes de coagulation-floculation-décantation- Techniques d'adsorption. Procédés d'oxydation-désinfection et d'oxydation avancée.
- Méthodes d'analyses de l'eau potable - analyses chromatographiques des micropolluants, pesticides, perturbateurs endocriniens.

SOL: physicochimie des sols : caractérisation, réactivité et pollution (6h cours, 4 h TD)

- Processus de rétention dans les sols : adsorption en surface, phénomènes de complexation.
- Caractérisations spectroscopiques et microspectroscopiques des adsorbats (RX, IR, Raman).
- origines physiques et chimiques de la pollution, valorisation des déchets.