

<b>Chimie/Microbiologie II</b>	<b>UE 09</b>
--------------------------------	--------------

<b>CATEGORIE :</b> AGRONOMIQUE	<b>SECTION :</b> Gestion de l'Environnement Urbain
	<b>OPTION :</b>
<b>Année :</b> BLOC 1	
<b>Acronyme :</b> GEU12CMI2	
<b>Langues d'enseignement :</b> Français	
<b>Coordonnées du service :</b> HELdB - CAMPUS CERIA Bâtiment 4C - 1er étage Avenue Emile Gryzon 1 - 1070 Bruxelles	
<b>Enseignant responsable :</b> DEKERCKHEER C. - c.dekerckheer@cnldb.be	
<b>Autre(s) enseignant(s) de l'UE :</b> BAUDOUX Guy - guy.baudoux@cnldb.be MEKSEM Ahmed - ahmed.meksem@cnldb.be	
<b>Nombre d'heures :</b> 99 h	<b>Nombre de crédits :</b> 5 ECTS (Facteur de pondération)
<b>Niveau du cycle :</b> 1	<b>Période :</b> Q2
<b>Cadre européen de certification :</b> Niveau 6	
<b>Liste des UE pré requises :</b> Néant	
<b>Liste des UE co requises :</b> Néant	
<b>Caractère obligatoire ou au choix dans le programme ou option de l'étudiant :</b> Cours obligatoire dans le programme.	

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

Au terme de sa formation, le bachelier en **Gestion de l'Environnement Urbain** est capable de :  
**Elaborer, individuellement ou en groupe, sur base de l'analyse d'informations scientifiques ou techniques des documents didactiques ou des fiches techniques relatives à des produits ou services de la profession.**

- Communiquer, individuellement ou en groupe, le contenu d'une fiche technique et/ou d'un document scientifique relatif à la gestion de l'environnement urbain, de manière attractive, interactive et adaptée au public cible

- Adapter ses propositions sur base des expériences acquises, des informations relatives à des domaines variés (technologique, économiques, sociétaux,...) et en faisant preuve de réflexivité.

**Autres connaissances ou compétences prérequis :**



**Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE :**

**Chimie 2 :**

**Objectifs :**

Permettre à l'étudiant d'acquérir et de maîtriser les notions de chimie générale et le vocabulaire nécessaires à la bonne compréhension des données physico-chimiques omniprésentes dans les cours et documents à caractère scientifique. Apporter à l'étudiant des connaissances qu'il pourra exploiter pour ses besoins professionnels et faire évoluer pour s'adapter aux progrès techniques.

**Contenu :**

Propriétés des liquides, des solides et des solutions

Notions de thermochimie

Les équilibres chimiques et leur évolution

Les réactions acido-basiques, les calculs de pH, les pluies acides et leurs conséquences sur l'environnement (air, eau, sols, monuments)

Les réactions d'oxydoréduction, les piles (pile à combustible) et la corrosion de nature électrochimique.

De nombreux exercices sont associés au cours théorique

**Laboratoires de Chimie 2 :**

**Objectifs :**

Initier les étudiants aux notions de base de la chimie générale.

-Les familiariser avec le vocabulaire et le matériel spécifique aux laboratoires de chimie.

-Leur permettre une réflexion sur l'interprétation des résultats obtenus en laboratoire.

-Enfin, dans le cadre de leur futur métier, les notions octroyées leur permettront, à terme, de posséder les connaissances nécessaires des techniques de laboratoires afin de pouvoir les appliquer. Ces notions leur permettront également de pouvoir avoir un œil critique vis-à-vis des résultats d'analyse.

**Contenu :**

- Analyses quantitatives des substances chimiques

**Microbiologie 2 (travaux pratiques) :**

**Objectifs :**

-Initier les étudiants aux notions de base de l'analyse microbiologique.

-Les familiariser avec le vocabulaire et le matériel spécifique aux laboratoires de microbiologie.

-Leur permettre une réflexion sur l'interprétation des résultats obtenus en laboratoire.

-Enfin, dans le cadre de leur futur métier, les notions octroyées leur permettront, à terme, de posséder les connaissances nécessaires des techniques de laboratoires afin de pouvoir les appliquer. Ces notions leur permettront également de pouvoir avoir un œil critique vis-à-vis des résultats d'analyse.

**Contenu :**

Analyse microscopique de souches pures

Isolement de microorganismes

Mise en évidence de la différence de croissance des microorganismes sur différents milieux de culture

Etude de la croissance d'une souche pure

Comptage des microorganismes

Analyse des microorganismes présents dans l'eau

Analyse des microorganismes présents dans la terre

**Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement :**

**Chimie 2 :**

cours ex cathedra (100% présentiel)

**Laboratoires de Chimie 2 :**

travaux pratiques au laboratoire (100% présentiel)

**Microbiologie 2 (travaux pratiques) :**

travaux pratiques au laboratoire (100% présentiel)

**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 2	30	0	40%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%
Laboratoires de Chimie 2	9	0	20%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	NR	0%	0%	0%	0%
Microbiologie 2 (travaux pratiques)	60	0	40%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	NR	0%	0%	0%	0%

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.

**Une absence à une activité d'apprentissage entrainera une absence pour toute l'UE.**

**La note est calculée selon les modalités suivantes :**

**- si aucune des notes n'est strictement inférieure à 10/20, la note finale est la moyenne arithmétique pondérée des notes des activités d'apprentissage;**

Justifier la NR en 2de session :

**L'évaluation continue des labos chimie 2 et de microbiologie 2 consiste en l'évaluation des rapports de laboratoires ainsi que des interrogations éventuelles avant les séances de laboratoires. Cette AA est non remédiable dans la mesure où aucun labo ne sont organisés durant les vacances d'été.**

\* 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 :



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

À l'issue du cours de **Chimie 2**, l'étudiant est capable de :

- de comprendre un diagramme de phases et de distinguer les propriétés des substances pures en fonction de leur état physique;
- de prévoir et d'interpréter l'effet des solutés sur les propriétés d'une solution (propriétés colligatives)
- d'utiliser des notions de thermochimie et les tables des enthalpies standard pour prévoir les échanges d'énergie sous forme de chaleur à associer aux équations (changements d'états physiques et transformations chimiques) ; combustibles fossiles
- d'établir, pour une équation donnée, la constante d'équilibre basée sur les concentrations ou les pressions et de prévoir l'évolution d'un équilibre après perturbation
- de distinguer la dissociation totale ou partielle d'une base ou d'un acide (forts ou faibles) en solution aqueuse, de comprendre l'effet tampon ; ensuite, de calculer le pH de leurs solutions et d'interpréter une courbe de titrage simple; d'expliquer l'origine des pluies acides et d'illustrer leurs conséquences sur l'environnement (équations)
- d'équilibrer des réactions d'oxydoréduction plus complexes, de comprendre le principe de fonctionnement d'une pile ; d'utiliser les potentiels de réduction standard pour prédire si une réaction sera spontanée ; de comprendre le principe de la corrosion de nature électrochimique, les problèmes qu'elle entraîne et les moyens de l'éviter.

À l'issue du cours de **Laboratoires de Chimie 2**, l'étudiant est capable de :

- gérer efficacement son matériel et son protocole expérimental
- effectuer divers titrages acido-basiques (pH-métrie) ou d'oxydo-réduction
- interpréter les observations et les résultats pour rédiger les rapports correspondants.

À l'issue du cours des travaux pratiques de **Microbiologie 2**, l'étudiant est capable de (d') :

- Utiliser et entretenir correctement le microscope optique
- Respecter les règles de sécurité dans un laboratoire de microbiologie, savoir organiser sa paillasse et maîtriser la manipulation aseptique
- Réaliser un frottis et une coloration de Gram
- Observer, décrire et comparer plusieurs types de cellules
- Evaluer la taille de micro-organismes dans un champ microscopique
- Maîtriser les techniques d'étude de la respiration bactérienne
- Mettre en oeuvre des différentes techniques permettant d'étudier le métabolisme glucidique
- Savoir appliquer les opérations et manipulations de base en laboratoire pour l'étude et la maîtrise des microorganismes, y compris les notions de stérilité et les techniques de mise en évidence.
- Pouvoir critiquer des résultats d'analyse

**Description des sources, des références et des supports OBLIGATOIRES :**

**Chimie 2 :**

Syllabus disponible sur le campus numérique

**Laboratoires de Chimie 2 :**

Syllabus disponible sur le campus numérique

**Microbiologie 2 (travaux pratiques) :**

Syllabus disponible sur le campus numérique



**Description des sources, des références et des supports SUGGERES :**

**Chimie 2 :**

- Zumdhal, S., Chimie générale, de Boeck Université, 2e édition, 2e tirage, 2002.
- Atkins, P et Jones, L., Principes de chimie, de Boeck Supérieur, 2e édition, Bruxelles, 2011.
- Bliefert, C. et Perraud, R., Chimie de l'Environnement, de Boeck Université, 2e édition, Bruxelles, 2009.

**Laboratoires de Chimie 2 :**

**Microbiologie 2 :**

Jérôme Perry et Al (2004). Microbiologie. Ed Dunod