

Bachelier en agronomie, orientation systèmes alimentaires durables et locaux

HELHa Campus Montignies 136 Rue Trieu Kaisin 6061 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE

Tél :

Fax :

Mail :

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE SA 107 Chimie appliquée			
Code	AGSA1B07	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Valérie NORBERG (valerie.norberg@helha.be)		
Coefficient de pondération	50		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Le cours de chimie appliquée a pour objectif d'asseoir les notions de base de chimie. Celles-ci seront nécessaires à la poursuite de la formation tant pour les cours théoriques (chimie organique, sciences du sol, alimentation, biologie moléculaire, biochimie, microbiologie) que pour les laboratoires (chimie appliquée).

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

- Compétence 4 **Compétence 4 : Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche appliquée**
 - 4.2 Mettre en application les techniques de mesurages, échantillonnages, analyses, identifications, et autres démarches nécessaires aux objectifs de la recherche appliquée
 - 4.3 S'approprier rapidement les données scientifiques et techniques associées au projet
- Compétence 5 **Compétence 5 : Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie**
 - 5.1 Appliquer les principes des sciences à tous les domaines de l'agronomie

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant

Décrit les propriétés et la réactivité des composés chimiques minéraux en s'aidant des notions de structure électronique et de liaisons chimiques.

Nomme les molécules minérales correspondant aux principales fonctions chimiques en s'aidant du tableau périodique.

Ecrit et pondère les réactions chimiques (acide-base, redox, précipitation, complexation).

Calcule des quantités de corps chimiques entrant en réaction en s'appuyant sur les notions de concentration (molaire, massique, pourcentage massique et volumique) et de rendement.

Calcule, à partir des notions thermodynamiques, les quantités d'énergie issues de la transformation chimique en les reliant au rendement de la réaction et aux facteurs pouvant l'influencer.

Calcule le pH de différentes solutions au moyen des tables de pKa.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun

Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

1. Structure atomique et tableau périodique
2. Liaisons chimiques et géométrie moléculaire
3. Stoechiométrie
4. Solutions
5. Thermochimie
6. Equilibre chimique
7. Acides et bases
8. Oxydoréductions

Démarches d'apprentissage

Le cours est composé de :

- **Partie théorique** : au maximum organisé sous forme de classe inversée. Des vidéos et/ou des lectures sont à travailler à domicile et, des synthèses et applications sont réalisés avec l'enseignant en cours.
- **Partie exercices** : organisé en plus petit groupe. Les séances sont axées sur la résolution d'exercices sous la supervision de l'enseignant. La participation active de l'étudiant est requise, matériel de travail obligatoire (notes de cours, calculatrice, tableau périodique).

Organisation d'un test dispensatoire et obligatoire en novembre.

Dispositifs d'aide à la réussite

Tests formatifs à chaque fin de chapitre.

Séances de tutorat organisées à la demande des étudiants.

Sources et références

- **Norberg V. , notes de cours HELHA**

Pour compléter l'information :

- Tro N.J., Principe de chimie, une approche moléculaire, Adaptation française E. Clair, J. Vezina, Pearson, 2015
- Wouters J., Concentré de chimie, Presses Universitaires Namur (2e édition), 2015
- McQuarrie C.&D. et Rock P., Chimie générale, de Boeck (3e édition), 2003

Supports en ligne

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

Notes de cours (contenant la théorie ainsi que de nombreux exercices et leurs solutions)

Présentations Power Point + vidéos

Sites internet (révisions, vidéos, exercices)

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de l'unité d'enseignement sera composée de

- une **interrogation dispensatoire obligatoire** : programmée la semaine après le congé de Toussaint. Cette interrogation porte sur les chapitres 1, 2 et 3.
La validation de l'interrogation est fixée à une note égale ou supérieure à 13/20 : la validation dispense l'étudiant de cette matière à l'examen final (voir dispositions complémentaires ci-dessous);
- un **examen final (écrit)** : portant sur la totalité de la matière (sauf pour les étudiants ayant obtenu la dispense à l'interrogation).

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int	0				0
Période d'évaluation	Exe	100			Exe	100

Int = Interrogation(s), Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

Interrogation de novembre obligatoire :

- Les points obtenus à l'interrogation dispensatoire sont conservés si la note est égale ou supérieure à 13/20. Dans ce cas, l'étudiant n'est plus interrogé sur cette matière lors de l'examen et la note de l'interrogation est utilisée comme note pour les questions de l'examen en lien avec la matière de l'interrogation. Si la note obtenue à l'interrogation est inférieure à 13/20, l'examen portera sur l'ensemble de la matière de l'unité d'enseignement.
- En cas d'absence à l'interrogation, il n'y a pas de possibilité de la représenter.
- Si cette absence est non couverte par un certificat médical ou un motif légitime (laissé à l'appréciation de la direction), une note PP sera attribuée pour l'unité d'enseignement (la note de l'interrogation faisant partie intégrante de l'évaluation du cours).

En cas d'**évaluation au Q2** : dispositions identiques à celles du Q1.

En cas d'**évaluation au Q3** : les points de l'interrogation dispensatoire ne sont plus pris en compte. L'étudiant est interrogé sur l'ensemble de la matière de l'unité d'enseignement.

En cas d'**absence justifiée à l'examen**, il incombe à l'étudiant de contacter le professeur au plus tard le lendemain de l'épreuve pour convenir d'une nouvelle date d'examen dans la mesure du possible.

Selon les circonstances sanitaires et l'évolution des précautions sanitaires nécessaires, les mode et modalité d'évaluation peuvent être modifiés durant l'année académiques. L'étudiant en sera averti dans les meilleurs délais.

L'étudiant est soumis au RGE, au ROI et aux règlements spécifiques.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2022-2023).