

Bachelier en Agronomie orientation TA

HELHa Campus Montignies 136 Rue Trieu Kaisin 6061 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE		
Tél : +32 (0) 71 15 98 00	Fax :	Mail : agro.montignies@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE AT 107 Chimie appliquée			
Ancien Code	AGTA1B07	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CITA1070		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	62 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Fabienne BARBASON (barbasonf@helha.be) Géraldine SANA (sanag@helha.be)		
Coefficient de pondération	60		
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 de revoir les notions de base de chimie. Il doit servir de support théorique pour les laboratoires de chimie appliquée, chimie alimentaire et chimie organique. Ce cours permet également d'acquérir les bases nécessaires à d'autres activités d'apprentissage (sciences du sol, alimentation, chimie organique, biologie moléculaire, biochimie, chimie analytique, microbiologie).

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

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

Compétence 4 **Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche**

- 4.1 Mettre en œuvre un protocole expérimental et l'adapter si nécessaire
- 4.2 Mettre en application les techniques de mesurage, 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

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.

Écrit, comprend 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 des quantités de corps chimiques entrant en réaction en s'appuyant sur les notions de titrage.

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.

Écrit, comprend et calcule les constantes d'équilibre.

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

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

AGTA1B07A Chimie appliquée

62 h / 6 C

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. Oxydoréduction

Démarches d'apprentissage

Le cours est composé de :

- Partie théorique : Cours ex cathedra. Des lectures, des examens des années précédentes sont à travailler à domicile. Des applications et exercices-types 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 (préparation et connaissance de la théorie en lien avec la séance d'exercices, notes de cours, calculatrice, tableau périodique).
- Organisation d'un test obligatoire en novembre.

Dispositifs d'aide à la réussite

Tests formatifs lors des séances de cours et d'exercices

Séances de tutorat dans le cadre du SAR organisées à la demande des étudiants.

Sources et références

Barbason F. , 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

Tro N.J., Chimie des solutions, une approche moléculaire, Adaptation française E. Clair, ERPI (3e édition), 2023

Hill J.W., Chimie des solutions, Adaptation française P.Mayer, ERPI (2e édition), 2008

McQuarrie C.&D. et Rock P., Chimie générale, de Boeck (3e édition), 2003

Kotz J.C. , Treichel J.R., chimie générale, de Boeck (5e édition), 2006

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)

Exercices

Présentations Power Point

Sites internet (révisions, vidéos, exercices)

Accès à connected et inscription au cours obligatoire

Vidéos

4. Modalités d'évaluation

Principe

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

- d'une interrogation obligatoire : programmée la semaine après le congé d'automne.

Cette interrogation porte sur les chapitres 1, 2 et 3 et les prérequis.

La validation de l'interrogation est fixée à une note égale ou supérieure à 12/20 : la validation donne le droit à un point bonus (1/20) à l'examen final (Q1 et Q2) (voir dispositions complémentaires ci-dessous);

- un examen écrit : portant sur les chapitres 1 à 8 + prérequis (voir dispositions complémentaires ci-dessous);

--> Les principes d'évaluation ci-dessus ont pour motif pédagogique de permettre aux étudiants d'avoir conscience

de l'état d'acquisition des compétences attendues.

Pondérations

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

Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

- Interrogation de novembre obligatoire :

Si la note obtenue à l'interrogation est supérieure ou égale à 12/20, l'examen du Q1 et Q2 recevra un point bonus (1/20). Quelque soit la motivation, une absence à l'interrogation ne donnera pas droit au point bonus.

En cas d'absence à l'interrogation, il n'y a pas de possibilité de la représenter.

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

En cas d'évaluation au Q3 : les points de l'interrogation ne sont plus pris en compte.

L'interrogation n'est pas dispensatoire, l'étudiant sera à nouveau interrogé sur cette matière au Q1/Q2 et Q3.

- Examen Q1, Q2, Q3 : une première partie reprenant les compétences socles devra être réussie à 50% pour que le reste de l'examen soit pris en compte et rapporte des points. Cette note sera donc absorbante et s'appliquera selon le principe suivant : la note de la première partie sera uniquement reprise pour le calcul de la note finale.

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 adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).