

Bachelier en Agronomie orientation AA

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 AA 108 Laboratoire de chimie appliquée			
Ancien Code	AGAA1B08	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CIAI1080		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Soizic MOERMAN (moermans@helha.be)		
Coefficient de pondération		40	
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification		bachelier / niveau 6 du CFC	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

2. Présentation

Introduction

Le laboratoire de chimie appliquée a pour but de revoir toutes les notions de base et les techniques de laboratoire de chimie. Petit à petit, il prépare les étudiants au travail individuel qu'ils devront effectuer au laboratoire de chimie de 2ème année.

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

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

- Compétence 1 **Informier, communiquer et travailler en équipe**
 - 1.1 Rechercher, consulter, analyser, échanger et transmettre des informations techniques ou scientifiques et ce tant à l'échelon national qu'international
 - 1.2 Élaborer des documents didactiques et des fiches techniques relatives aux produits et aux services et adaptés à des publics cibles spécifiques
 - 1.3 Participer à la vulgarisation
- Compétence 2 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**
 - 2.2 Développer un esprit critique
- 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
 - 4.5 Réaliser et transmettre le bilan ponctuel de ses activités de recherche
- Compétence 5 **Appliquer les principes du vivant dans tous les domaines de l'agronomie**
 - 5.3 Intégrer à l'activité de production les règles en matière d'éthique, d'environnement, d'hygiène et de santé

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable de :

- préparer des solutions par pesée ou par dilution
- réaliser tous les calculs se rapportant à une préparation (emploi de la notion de mole et de masse molaire),
- manipuler le matériel d'un laboratoire de chimie (balances, pipettes, propipettes, burettes, ...),
- tenir un cahier de laboratoire ,

- analyser les résultats collectés lors des expériences en respectant les règles d'utilisation des chiffres significatifs,
- réaliser un rapport des résultats obtenus,
- respecter les règles de sécurité et d'hygiène préconisées au laboratoire (connaissance des pictogrammes, port des lunettes et du tablier, gestion des déchets chimiques).

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) :

AGAA1B08A Laboratoire de chimie appliquée

48 h / 4 C

Contenu

Généralités : sécurité au laboratoire, utilisation des chiffres significatifs, utilisation du matériel de laboratoire (bec Bunsen, verrerie, balance)

Initiation aux techniques volumétriques

Préparation de solutions standards

Acidimétrie : dosage de solutions de HCl et NaOH

Dosage de l'acidité Dornic dans le lait et le yaourt

Dosage de CaCO₃ dans une poudre

Oxydimétrie : manganimétrie et iodométrie

Complexométrie : dosage de la dureté de l'eau

pHmétrie

Démarches d'apprentissage

Avant la séance de laboratoire : Chaque étudiant doit préparer la manipulation dans son cahier, prévoir des tableaux pour noter les résultats, laisser la place nécessaire pour les calculs.

Laboratoire – Expérimentation: En début de séance, une interrogation écrite est réalisée afin de vérifier la préparation de l'étudiant. L'interrogation peut porter sur toute la matière vue antérieurement. Le professeur donne une brève explication sur les grandes étapes de la manipulation ainsi que les calculs qui s'y rapportent. Les étudiants travaillent par équipe de deux et, le plus souvent, disposent de solutions inconnues individuelles. Les étudiants peuvent demander des explications supplémentaires tout au long de la séance. Les étudiants sont interrogés régulièrement sur les notions théoriques se rapportant à l'expérience et sur la compréhension de l'expérience. Un cahier de laboratoire est tenu par chaque étudiant dans lequel il doit noter toutes les explications supplémentaires données par le professeur. A la fin de chaque séance, un rapport individuel est remis au professeur.

Dispositifs d'aide à la réussite

Disponibilité du professeur durant les séances pour répondre aux questions des étudiants.

Sources et références

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

Griffé M., Chimie, Presses Universitaires de Namur, 1996.

Depovere P., Chimie générale - Memento, de Boeck (3e édition), 2006.

Supports en ligne

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

Disponibles sur la plateforme connectED :

Notes de travaux pratiques (contenant les protocoles expérimentaux et les rapports à compléter)

Sites internet relatifs au travail de laboratoire

syllabus

4. Modalités d'évaluation

Principe

Trois modalités sont utilisées pour évaluer l'étudiant :

* Production journalière (50% de la note finale): Celle-ci comprend la moyenne des interrogations d'entrée et des rapports remis à chaque séance (20 % pour les 2 quadrimestres soit Q1+Q2) à laquelle s'ajoute l'évaluation d'une manipulation individuelle (30%) réalisée durant une séance de laboratoire en fin de Q2. En cas de CM le jour de la manipulation individuelle, une récupération sera organisée par le professeur si l'horaire le permet. En cas d'absence non justifiée le jour de la manipulation individuelle, la note PP sera attribuée pour la cote finale Q2 et Q3.

* Examen écrit (50% de la note finale)

L'épreuve écrite sera constituée de 2 parties:

La première partie portera sur la maîtrise des acquis d'apprentissage incontournables constituée des compétences socles et des notions essentielles de base que l'étudiant doit impérativement maîtriser (nomenclature, calculs de grandeurs molaires et de masses).

La seconde partie de l'épreuve, quant à elle, portera sur la maîtrise des acquis d'apprentissage de perfectionnement (titrages acide-base, titrages redox, pH-métrie).

L'étudiant doit obtenir une valeur supérieure ou égale 50% de la cote de la première partie de l'évaluation. Si tel n'est pas le cas, la seconde partie de l'épreuve ne rapportera aucun point.

* La note finale est multipliée par un coefficient d'évaluation de l'étudiant. Les limites de ce coefficient vont de 0,8 à 1,1. Les compétences évaluées au travers de ce coefficient sont : l'attitude générale (soin, ponctualité, honnêteté), l'organisation du travail, le travail en équipe, l'utilisation et le respect du matériel (pipette, propipette, burette, balance, ...), la réalisation de la charge, l'autonomie et la débrouillardise, la rapidité et l'efficacité dans l'exécution de la manipulation.

En cas d'absence au laboratoire :

* Toute absence au laboratoire doit être justifiée par un certificat médical dont une copie est envoyée à l'adresse mail du responsable du laboratoire (original au secrétariat dans les 2 jours qui suivent l'absence). La séance de laboratoire peut être récupérée la semaine qui suit l'absence avec CM : l'étudiant va voir la responsable du laboratoire pour fixer les modalités de récupération (consultation de l'hyperplanning pour savoir quand et où l'enseignant se trouve dans l'école).

* Si la récupération n'a pas lieu, il sera appliqué une pénalité de 1 point sur la cote finale du laboratoire (/20). Lorsque l'absence est non justifiée, la cote de zéro sera attribuée pour le rapport et pour l'interrogation prévue lors de cette séance et il sera appliqué une pénalité de 1 point sur la cote finale du laboratoire (/20)

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	Int + Rap	10	Int + Rap + Trv	40	Int + Rap + Trv	25
Période d'évaluation			Exe	50	Exe	75

Int = Interrogation(s), Rap = Rapport(s), Trv = Travaux, Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

En cas d'examen non présenté : PP

En cas de certificat médical : CM ou l'étudiant présente l'examen à la date prévue selon l'organisation de l'horaire de l'implantation.

En cas d'échec au Q2, seul l'examen écrit sera représenté (la matière évaluée portera sur l'ensemble de l'année) et représentera 75% de la note finale. Les points totaux seront obtenus en ajoutant les points de la production journalière ramenés à 25%. Le coefficient d'évaluation est maintenu pour l'évaluation au Q3.

Pour être admis au laboratoire, chaque étudiant doit :

- porter un tablier propre, des lunettes de sécurité, le matériel nécessaire à la réalisation de la manipulation du jour.
- avoir son cahier de laboratoire dans lequel se trouve la préparation de la manipulation prévue pour la séance ainsi que les fiches sécurité des produits manipulés ce jour-là.
- réussir (50%) l'interrogation d'entrée.

Si un étudiant n'a pas respecté une ou plusieurs des trois conditions ci-avant, sa sécurité est compromise, celle des autres étudiants également. L'étudiant ne pourra pas MANIPULER. Il pourra faire l'interrogation écrite si elle est prévue ce jour-là, écouter les explications données par le professeur mais il devra ensuite quitter le laboratoire quand les autres étudiants commenceront la manipulation.

La note « zéro » sera attribuée pour le rapport.

Dans le cas d'une inscription tardive au deuxième quadrimestre, à la suite d'une réorientation, la note de TJ du Q1 de l'étudiant (10% de la note de l'UE) sera constituée de la note de TJ du Q1 que l'étudiant avait obtenue pour l'équivalent des travaux pratique de chimie générale dans l'établissement (université ou haute école) dont vient l'étudiant.

Trop d'absences (mêmes couvertes par un CM) sont préjudiciables. Si l'étudiant.e est absent.e de façon régulière (> 40% des séances de travaux pratiques soit 5 séances sur 12), même sous motifs légitimes, la mention CM ou ML sera encodée pour l'ensemble d'unité d'enseignement.

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).