

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 208 Chimie alimentaire appliquée			
Code	AGAA2B08	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	11 C	Volume horaire	126 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Valérie NORBERG (valerie.norberg@helha.be) Maxime VELINGS (maxime.velings@helha.be)		
Coefficient de pondération		110	
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification		bachelier / niveau 6 du CFC	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

2. Présentation

Introduction

L'unité d'enseignement "chimie alimentaire appliquée" a pour but de passer en revue diverses méthodes d'extraction et d'analyses instrumentales appliquées à l'analyse des aliments.

Au terme de l'année, l'étudiant sera capable de comprendre et d'appliquer les principales méthodes de chimie analytique appliquées à l'industrie agro-alimentaire. L'apprentissage se fera au travers d'un exposé théorique, de la résolution d'exercices et de séances de laboratoire.

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

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

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

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'unité d'enseignement, l'étudiant

- Comprend, explique et synthétise les notions vues dans le cadre du cours
- Etablit les calculs relatifs aux méthodes vues dans le cadre du cours
- Convertit des unités
- Vérifie la cohérence des calculs
- Réalise les principales manipulations de base : pesée, pipetage, titrage, filtration, extraction
- Utilise divers instruments : spectrophotomètre, polarimètre, titrateur automatique, distillateur Kjeldahl, chromatographie...
- Prend connaissance et exécute un mode opératoire : choix du matériel et des réactifs, exécution précise des mesures
- Collecte les résultats obtenus lors des manipulations en respectant une tenue adéquate du cahier du laboratoire
- Exploite et critique les résultats des manipulations au travers de la rédaction d'un rapport de laboratoire

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : AGAA1B07, AGAA1B08

Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

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

AGAA2B08A	Chimie analytique appliquée
AGAA2B08B	Laboratoire de chimie alimentaire

30 h / 3 C

96 h / 8 C

Contenu

Notions abordées au cours théorique (liste non-exhaustive) :

- Méthodes d'étalonnage
- Photométrie
- Polarimétrie, Réfractométrie
- Chromatographie (planaire, phase gazeuse, phase liquide)
- Méthodes électrochimiques
- Méthodes immunoenzymatiques
- Validation de méthode

Notions pratiquées au laboratoire (liste non-exhaustive) :

- Analyse centésimale (mise en oeuvre de diverses techniques d'extraction et de séparation, utilisation du distillateur Kjeldahl)
- Photométrie d'absorption moléculaire, Photométrie d'émission
- Polarimétrie, Réfractométrie
- Titration par potentiométrie (utilisation du titrateur automatique)
- Dosage au moyen d'électrodes spécifiques
- Chromatographie (HPLC, GC, ...)

Démarches d'apprentissage

Cours théorique : exposé magistral et classe inversée, capsule vidéo et résolution d'exercices

Laboratoire : Travail en tournante seul ou par équipe de deux étudiants, selon le mode opératoire fourni dans le syllabus. Rédaction d'un rapport au moyen d'Excel

Dispositifs d'aide à la réussite

Cours théorique : organisation régulière de séances d'exercices

Laboratoire : Capsule vidéo, interrogations en début de séance, suivi des manipulations des étudiants. Possibilité de visionner les rapports corrigés avec l'enseignant.

Sources et références

SKOOG, WEST, HOLLE : Chimie Analytique De Boeck Université, 2015

Supports en ligne

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

Slides du cours

Articles

Vidéos

Notes de laboratoire

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation comprend plusieurs parties :

- **Examen écrit (70 %)** qui porte sur les notions théoriques (cours et laboratoires) et les méthodes de calcul

(cours et laboratoires)

- **Production journalière (30 %) :**

- 15% : évaluation des rapports et des interrogations en début de séance.
- 15% : évaluation de deux manipulations individuelles réalisées pendant une séance de laboratoire (Q1 et Q2). Celles-ci sont évaluées sur des critères pratiques, sur la valeur de l'inconnue et sur un rapport.

- Un coefficient d'évaluation de l'étudiant sera appliqué sur la note finale. Les limites de ce coefficient vont de 0,8 à 1,1. Les compétences évaluées au travers de ce coefficient sont : l'apprentissage de l'autonomie face à un mode opératoire et à un appareil, connaissance des bonnes pratiques de laboratoire, développement de la dextérité manuelle, débrouillardise face aux problèmes rencontrés, esprit d'équipe, honnêteté, ponctualité.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int + Rap	15	Int + Rap	15	Int + Rap	30
Période d'évaluation	Eve	35	Exe	35	Exe	70

Int = Interrogation(s), Rap = Rapport(s), Eve = Évaluation écrite, Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

Les séances de laboratoires sont obligatoires.

Absences :

Toute absence doit être justifiée par un motif légitime (CM, ...) remis au secrétariat étudiants (copie au professeur).

Si aucun justificatif n'est remis, une pénalité sera appliquée au moyen du coefficient d'évaluation.

Les séances de laboratoire ne sont pas récupérables.

En cas d'absence pour la manipulation individuelle et/ou pour l'examen écrit la note globale PP (pas présenté) ou CM (certificat médical) sera attribuée.

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.

En cas d'évaluation au Q3 :

La production journalière (30%) et le coefficient sont conservés et l'épreuve sera constituée uniquement d'un examen écrit (70%) portant sur la matière du Q1 + Q2 (cours et laboratoires).

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 du laboratoire

5. Cohérence pédagogique

Le cours de chimie analytique et les laboratoires de chimie alimentaires sont complémentaires l'un de l'autre afin de former des techniciens de laboratoires capables de :

- effectuer des analyses instrumentales
- comprendre et adapter les techniques analytiques
- traiter les données obtenues au cours d'une analyse

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).