

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 214 Fermentation industrielle et brasserie			
Ancien Code	AGAA2B14	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CIAI2140		
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Olivier JANSSENS (janssenso@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

Par "fermentations industrielles" on entend toutes les productions exploitant des microorganismes. Cela va du secteur alimentaire (production d'éthanol (vin, bière, ...), de laits fermentés (yogourts, fromages, ...), panification, ...) au secteur pharmaceutique (productions d'antibiotiques, de probiotiques, de certains vaccins, ...), en passant par la gestion de l'environnement (stations d'épurations, production de biogaz, ...), voire la chimie (production d'acide citrique, de biocombustibles, ...). Il s'agit donc d'un domaine extrêmement important parmi les débouchés possibles des bacheliers en AIBT.

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

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

Compétence AI 6 **Assurer le fonctionnement d'unités de production agro-industrielles et biotechnologiques et s'y intégrer**

- AI 6.1 Mettre en œuvre et/ou adapter un processus technologique, biologique, chimique ou physique
- AI 6.1.2 Gérer des unités pilotes

Acquis d'apprentissage visés

Liste non exhaustive:

- Etablir une recette brassicole en fonction d'objectifs en terme de degré d'alcool, d'amertume et de couleur

- Dénombrer des levures et établir le pourcentage de mortalité
- Ensemencer un fermenteur et en assurer le suivi
- Appliquer les techniques de désinfection/stérilisation
- Mesurer le taux d'alcool, la couleur EBC d'une bière

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) :

AGAA2B14A Fermentation industrielle et brasserie

48 h / 4 C

Contenu

Introduction
La brasserie
Upstream processing
La culture en bioréacteur
Downstream processing
Nettoyage et désinfection
Les transferts gaz-liquides

Démarches d'apprentissage

Cours magistral (en ligne)
Visites d'entreprises
Manipulations en laboratoire

Dispositifs d'aide à la réussite

Notes de cours
Séances de travaux pratiques (voir laboratoire de fermentation industrielle)

Sources et références

- Crueger W & A, A textbook of industrial microbiology (2nd edition), Sinauer Associates Inc, Sunderland USA, 1990
Scriban R, Biotechnologie, Technique et documentation, Lavoisier, Paris, 1988

- Kunze W. – Technology Brewing & Malting VLB Berlin 2014

Supports en ligne

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

Notes de cours

4. Modalités d'évaluation

Principe

Examen écrit intégré (travaux pratiques et cours théorique)

Pondérations

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

Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

Néant

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).