

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 215 Culture cellulaire | | | |
|--|--|-----------------------------|-------------|
| Code | AGAA2B15 | Caractère | Obligatoire |
| Bloc | 2B | Quadrimestre(s) | Q2 |
| Crédits ECTS | 2 C | Volume horaire | 24 h |
| Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE | Anne TETELAIN (anne.tetelain@helha.be) Louise-Marie VINCENT (louise-marie.vincent@helha.be) | | |
| Coefficient de pondération | | 20 | |
| Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification | | bachelier / niveau 6 du CFC | |
| Langue d'enseignement et d'évaluation | | Français | |

2. Présentation

Introduction

Cette unité d'enseignement présente les principes de la culture de cellules animales et végétales, les techniques utilisées et les applications les plus fréquentes
 Des séances de laboratoire permettent à l'étudiant de mettre en application les principes vus aux cours et de réaliser les étapes de la mise en culture des cellules.

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**
 - 2.1 Participer à une pratique réflexive en s'informant et s'inscrivant dans une démarche de formation permanente
 - 2.2 Développer un esprit critique
 - 2.3 S'adapter aux évolutions technologiques, économiques et sociétales
- Compétence 3 **Maîtriser les principes de base de la gestion**
 - 3.1 S'informer des aspects légaux et réglementaires de son activité (aspects économiques, social, et de production) et les appliquer
- 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
- 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

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'année, l'étudiant

- comprend et explique les techniques générales de culture des cellules animales et végétales ;
- comprend et explique les techniques spécifiques à la culture de cellules animales et la culture in vitro de cellules et tissus végétaux ;
- met en œuvre les principales étapes des techniques de culture en milieu stérile;

- réalise les calculs nécessaires pour adapter les protocoles de laboratoire aux conditions de travail;
- est en mesure de résoudre des exercices en lien avec la culture cellulaire;
- fera preuve de raisonnement et d'analyse scientifique.

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) :

| | | |
|-----------|--------------------|------------|
| AGAA2B15A | Culture cellulaire | 12 h / 1 C |
| AGAA2B15B | Culture in vitro | 12 h / 1 C |

Contenu

- Culture cellulaire animale : fondements et applications de la culture cellulaire animale, notions de culture cellulaire : définitions, comportement des cellules in vitro et types cellulaires: primo-cultures, cultures secondaires, lignées, cellules souches. Techniques de base en culture cellulaire animale : milieu de culture : composition, environnement de la culture,...matériel, contaminations, bonnes pratiques, les contrôles de routine, le repiquage, le comptage cellulaire, la congélation des cellules, quelques applications de la culture cellulaire animale. La réglementation quant à l'utilisation de cellules/ tissus humains.
- Culture in vitro : Fondements et applications de la culture in vitro, Conditions de culture, Etapes de la culture in vitro, Conformité génétique des plantes régénérées, Augmentation de la variabilité génétique.

Démarches d'apprentissage

- Culture cellulaire : une séance théorique (diaporama) suivie de 3 séances de laboratoires (présence obligatoire aux 3 séances).
- Culture in vitro : Exposé magistral avec supports visuels (power point, vidéos), visite d'un laboratoire dans la mesure du possible (présence obligatoire) et une séance de travaux pratiques obligatoire.

Dispositifs d'aide à la réussite

Réponses aux questions des étudiants lors du cours ou d'un rendez-vous.

Sources et références

Culture *in vitro*

AUGE, R. et al., La culture in vitro et ses applications horticoles. Technique et documentation - Lavoisier, 1989

<http://www.gnis-pedagogie.org/pages/classbio/chap2/intro.htm>

<http://labos.ulg.ac.be/cedevit/>

Culture cellulaire animale : les sources bibliographiques sont disponible dans le diaporama et les notes de laboratoire

Supports en ligne

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

supports de cours et notes sur connect ED.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation intégrée se fera par un examen écrit qui comprend 2 parties (culture cellulaire et CIV), chacune représentant 50 % de la note finale. Il portera sur la connaissance des techniques générales, sur des applications

spécifiques à chacun des cours et l'analyse de situations pratiques qui mettront en évidence la compréhension de la matière.

- Culture cellulaire (animal) : La cote de l'examen sera modulée par un coefficient de comportement qui reflètera la participation et l'implication, notamment, de l'étudiant pendant les séances de travaux pratiques. Ce coefficient de comportement sera de 1 si l'étudiant s'est normalement impliqué dans les travaux pratiques, et variera de 0.8 (l'étudiant à montré une faible implication dans les séances de Tp) à 1.2 (l'étudiant s'est particulièrement distingué dans sa participation aux séances de travaux pratiques).

La présence aux 3 seances de travaux pratiques de culture cellulaire (animale) est obligatoire et indispensable, l'étudiant se voyant responsable de sa propre culture cellulaire pendant les 3 séances. De ce fait, en cas d'absence justifiée, l'étudiant prendra contact le plus rapidement possible avec l'enseignante pour une éventuelle récupération lors d'une autre séance : si cette récupération est pratiquement possible, aucune pénalité ne sera appliquée. Une absence non justifiée ou non récupérée se verra pénalisée d'un point sur la cote finale de culture cellulaire animale. L'étudiant qui ne participe pas à une séance est prié de s'informer du contenu de celle-ci, toutes les manipulations réalisées faisant partie de l'évaluation finale.

- Culture in vitro : l'examen porte sur la connaissance de la partie théorique ainsi que sur la visite d'un laboratoire de culture *in vitro* et le TP réalisé à l'école. L'étudiant qui ne participe pas à une des activités est prié de s'informer du contenu de celle-ci.

Pondérations

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

Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

L'étudiant est sousmis au RGE, au ROI et aux règlements des laboratoires.

La présence aux laboratoires et visite est obligatoire. Toute absence doit être justifiée dans les 2 jours ouvrables auprès du secrétariat étudiant. En cas d'absence injustifiée, un point sera retiré de la note globale de l'examen.

5. Cohérence pédagogique

Néant

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).