

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 101 Biologie appliquée			
Ancien Code	AGTA1B01	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	XITA1010		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Géraldine SANA (geraldine.sana@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

L'unité d'enseignement de biologie appliquée a comme objectif d'apporter aux étudiants les bases de biologie générale nécessaires à la compréhension des cours suivis dans la suite du cursus des étudiants (Amélioration animales, microbiologie, biologie moléculaire, biochimie, etc.).

Le premier volet de ce cours est dédié à la biologie cellulaire et moléculaire. Il est primordial dans la future profession de technologue animalier (compréhension des pathologies animales, compréhension des techniques de laboratoire, etc.). Le deuxième volet concerne la génétique et la théorie de l'évolution. Une compréhension de la génétique et des croisements est essentielle pour le futur technologue animalier et le parcours de l'arbre phylogénétique permet une compréhension globale du monde animal.

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
- Compétence 2 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**
 - 2.2 Développer un esprit critique
 - 2.3 S'adapter aux évolutions technologiques, économiques et sociétales
- 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

Acquis d'apprentissage visés

A l'issue du cours, l'étudiant sera capable de :

- Identifier les biomolécules, les caractéristiques de chacune et expliquer leurs fonctions dans la cellule et leur importance biologique;
- Décrire, reconnaître au niveau biochimie et structural les différentes structures cellulaires, procaryotes ou eucaryotes;
- Citer les différences principales entre les cellules eucaryotes vs procaryotes, d'une cellule animale vs végétale.
- Expliquer le fonctionnement d'un microscope et reconnaître le microscope utilisé pour l'obtention d'une image.
- Expliquer les métabolismes cellulaires : la biocatalyse, les métabolismes énergétiques ; les échanges avec

l'extérieur.

- Ecrire l'équation bilan d'une voie métabolique;
- Expliquer la vie cellulaire depuis sa naissance jusqu'à sa mort, et les principes régissant l'organisation pluricellulaire
- Manipuler les fondements essentiels de la synthèse des protéines et de l'expression des gènes;
- Reconnaître des schéma illustrant la transcription/traduction/réplication, les légèder et écrire la fonction des différents "éléments" apparaissant sur le schéma.
- Détailler les principes de la reproduction sexuée;
- Citer les étapes de la méiose et connaître celles-ci en détail;
- Donner et appliquer les principes d'hérédité et de génétique chromosomique;
- Expliquer les fondements de l'évolution des espèces;
- Décrire l'organisation des taxons et les règles qui régissent la classification du vivant;
- Avoir une réflexion concernant la méthode scientifique d'expérimentation;
- Expliquer l'organisation et la physiologie des systèmes vus au cours (nerveux, immunitaire, etc.).

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) :

AGTA1B01A Biologie appliquée

48 h / 4 C

Contenu

Chap 1 : Sciences du vivant

Chap 2 : Les biomolécules du vivant

Chap2 : La cellule

Chap 4 : Le métabolisme et biocatalyse

Chap 5 : Les biomembranes et les échanges

Chap 6 : L'information génétique : ADN et noyau

Chap 7: L'expression des gènes

Chap 8 : Les protéines dans la cellule

Chap 9 : L'acquisition de l'énergie et de matière

Chap 10: Multiplication et mort cellulaire

Chap 11 La communication cellulaire

Chap 12: L'organisation pluricellulaire

Chap 13 : La reproduction des organismes

Chap 14 : L'hérédité

Chap 15: L'évolution

Chap 16: La classification et la phylogénie.

Chap 17 : Introduction aux différents systèmes (nerveux, immunitaire, etc.)

Démarches d'apprentissage

-Le cours sera principalement donné de manière magistrale sur base de diapositives déposées sur Connected.

- Des cartes conceptuelles seront réalisées lors des cours/à domicile par les étudiants et permettront de bien comprendre la structure de la matière d'acquérir une vue d'ensemble. Cette méthode permet également aux étudiants d'apprendre à synthétiser la matière vue au cours.

- Lors des cours, des questionnaires "wooclaps" permettront d'évaluer la compréhension de la matière par les étudiants. Ceux-ci permettront donc de revenir sur les concepts moins bien compris. Ceux-ci permettront aux étudiants d'appliquer une première fois la matière.

-Des vidéos montrées lors du cours.

-séance(s) d'exercices de génétique seront réalisées.

-Exercices réalisés lors des cours pour évaluer la compréhension de la matière

Dispositifs d'aide à la réussite

- Disponibilité du professeur pour répondre aux questions par mail ou en fin de cours.
- Exercices d'applications lors des cours.
- Wooclaps.
- Vidéos montrées en cours.
- Résumés réalisés par les étudiants à la fin de chaque chapitre.

Sources et références

- RAVEN et al., Biologie (4eme édition), 2017, Ed. De Boeck.
- CAMPBELL et al., Biologie (4eme édition), 2012, Ed. du Renouveau Pedagogique Pearson

Supports en ligne

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

Les diapos du cours sont disponibles sur Connected en version PDF pour les étudiants.

Certaines questions sont en suspens dans les notes de cours, c'est pourquoi la participation au cours est nécessaire. De plus, une bonne prise de note des exemples donnés au cours est également importante.

4. Modalités d'évaluation

Principe

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

- une interrogation dispensatoire obligatoire : programmée la semaine après le congé de Toussaint (congé d'automne). Cette interrogation porte sur une partie de la matière précisée en cours. La validation de l'interrogation est fixée à une note égale ou supérieure à 13/20 : la validation dispense l'étudiant de cette matière à l'examen final (voir dispositions complémentaires ci-dessous);
- un examen écrit unique : portant sur l'ensemble de la matière (ou une partie en cas de réussite de l'interrogation compensatoire).

L'examen et l'interrogation dispensatoire (après le congé de la Toussaint) comporteront une partie éliminatoire portant sur les connaissances de base. La note de 60% doit être obtenue à cette partie éliminatoire pour que le reste de l'examen rapporte des points. Le contenu de cette partie éliminatoire sera explicité très clairement lors du cours.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière		0				0
Période d'évaluation	Exe	100			Exe	100

Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

- Evaluation du Q1 : les points obtenus à l'interrogation dispensatoire sont conservés si la note est égale ou supérieure à 13/20. Dans ce cas, l'étudiant n'est plus interrogé sur cette matière lors de l'examen final et la note de l'interrogation est utilisée comme note pour les questions de l'examen en lien avec la matière de l'interrogation. Si la note obtenue à l'interrogation est inférieure à 13/20, l'examen portera sur l'ensemble de la matière de l'unité d'enseignement.
- En cas d'absence à l'interrogation, il n'y a pas de possibilité de la représenter. Si cette absence est non couverte par un certificat médical ou un motif légitime (laissé à l'appréciation de la direction), une note PP sera attribuée pour l'unité d'enseignement (la note de l'interrogation faisant partie intégrante de l'évaluation du cours).
- En cas d'évaluation au Q2 : dispositions identiques à celles du Q1.
- En cas d'évaluation au Q3 : les points de l'interrogation dispensatoire ne sont plus pris en compte. L'étudiant est interrogé sur l'ensemble de la matière de l'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 66 du règlement général des études 2024-2025).