

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 103 Mathématiques appliquées			
Ancien Code	AGTA1B03	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	XITA1030		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	50 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Denis DOUMONT (denis.doumont@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

Les études de bachelier en Technologie Animalière (TA) forment des personnes aptes à gérer de façon optimale le bien-être des animaux. Elles comportent cependant aussi des connaissances dans des domaines variés : chimie, biochimie, génie génétique, physique, génie des procédés, économie, marketing, biostatistiques, radioprotection, ... Bon nombre de ces matières requièrent des connaissances mathématiques de base. L'objectif de cette Unité d'Enseignement (UE) est de rappeler et consolider ces notions mathématiques indispensables.

Par ailleurs, des perspectives de formations complémentaires s'offrent à l'étudiant bachelier diplômé : masters en sciences agronomiques, sciences industrielles, sciences géographiques (orientation climatologie), bio-ingénieur, ... pour lesquelles une formation théorique solide est requise. Cette UE a donc aussi pour objectif de former les étudiants à un esprit de logique, structure, rigueur et précision.

Les noms et pronoms personnels employés dans la suite du texte sont épicènes.

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

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

- Compétence 1 **Informer, communiquer et travailler en équipe**
 - 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**
 - 4.2 Mettre en application les techniques de mesurage, échantillonnages, analyses, identifications, et autres démarches nécessaires aux objectifs de la recherche appliquée
- 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

- Utiliser correctement les outils de calcul.
- Utiliser les unités de grandeurs en les convertissant de façon correcte.
- Énumérer les formules vues, indispensables à la résolution des exercices.

- Appliquer, en utilisant les formules adéquates, une procédure cohérente afin de résoudre les exercices de base (résolutions d'équations, d'inéquations, de systèmes, des triangles,...).
- Transférer les acquis pour résoudre des problèmes concrets en repérant les outils adaptés et en développant une démarche scientifique cohérente, rigoureuse et précise.
- Formuler le raisonnement et les conclusions en adoptant les terminologies et les symboles adéquats vus au cours.
- Construire des graphes et/ou les interpréter correctement.

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) :

AGTA1B03A Mathématiques appliquées

50 h / 4 C

Contenu

- Éléments de calcul mental
- Utilisation de la calculatrice
- Arithmétique : opérations sur les réels, règle de priorité des opérations, règle de trois, pourcentages, proportions,...
- Mesures : Système International (SI), notation scientifique, abaques, conversions d'unités, ordres de grandeur, analyse dimensionnelle, chiffres significatifs, incertitudes absolue et relative,...
- Algèbre : calcul littéral, puissances, manipulations d'expressions algébriques, équations, inéquations, systèmes d'équations,...
- Géométrie : notations, formules d'aires et volumes, triangle, propriétés simples, théorème de Pythagore, figures semblables, vision spatiale, perspective cavalière, vues coordonnées,...
- Vecteurs : définitions, propriétés, opérations, composantes, produit scalaire, produit vectoriel,...
- Trigonométrie : unités d'angles, trigonométrie du triangle rectangle, trigonométrie du triangle quelconque, angles associés, cercle trigonométrique, nombres trigonométriques dans le cercle, équations trigonométriques,...
- Analyse : notions de base sur les fonctions ; fonctions trigonométriques ; exponentielles : équations, propriétés, fonctions ; logarithmes : équations, propriétés, fonctions ;...

Pour toutes ces matières, des applications concrètes peuvent être prévues, par exemple pour les exponentielles et logarithmes : pH, acoustique, (dé)croissance de populations, décroissance radioactive,...

Démarches d'apprentissage

- Cours magistral : exposés théoriques, questions-réponses, exercices, vidéos.
- L'accent est mis sur la résolution d'exercices et problèmes.
- Des éléments de méthode de travail peuvent être donnés au cours.
- Matériel nécessaire : équerre aristo et calculatrice scientifique (indispensable aux cours et évaluations).

Dispositifs d'aide à la réussite

- Les supports de cours sont disponibles sur la plateforme en ligne.
- Les résolutions des exercices et problèmes vus au cours sont écrites au tableau ou montrées par projecteur.
- Des Séances d'Aide à la Réussite (SAR) sont prévues.
- Une dispense sur une partie de la matière est prévue durant le quadrimestre (voir détails plus loin).
- Il est à la responsabilité des étudiants de : compléter les exposés théoriques par des notes prises au cours, prendre note des résolutions d'exercices réalisées au cours, réaliser des synthèses,...

Sources et références

- Adam, A., Bastin, R., Close, Ph. & Lousberg, Fr. (2002). *Espace Math 4* (6e édition). Bruxelles : De Boeck. ISBN 978-2-8041-4089-2.
- Adam, A. & Lousberg, Fr. (2004). *Espace Math 5e/6e 6 périodes par semaine*. Bruxelles : De Boeck. ISBN 2-8041-4554-9.
- Ancia, Ph., Dewaele, P. & Want, A. (2007). *Le nouvel Actimath 1-2. Théorie du premier degré* (1re édition).

- Wavre : Van In. ISBN 978-90-306-4438-5.
- Ancia, Ph., Descy, J., Dewaele, P., Grondal, Cl. & Want, A. (2009). *Le nouvel Actimath 3* (1re édition). Louvain-la-Neuve : Van In. ISBN 978-90-306-5061-4.
 - Annoye, M., Gilon, J.-L., Van Eerdenbrugghe, A. & Willeme, J. (2014). *CQFD Maths 6e 6 périodes/semaine*. Louvain-la-Neuve : De Boeck éducation. ISBN 978-2-8041-8654-8.
 - Antoine, Ph., Descy, J., Goffin, M. & Van Hooste, Chr. (2022). *Actimath 4* (1re édition). Wavre : Van In. ISBN 90-306-3170-8.
 - Benson, H. (2015). *Physique – Mécanique* (5e édition). Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur. ISBN 978-2-8041-9369-0.
 - Danel, J.-M. & Demezel, V. (2005). *Astro-math 4*. Bruxelles : Plantyn. ISBN 2-8010-5378-3.
 - Danel, J.-M., Delcroix, G., Demuynck, M. & Hugo, C.-A. (2011). *Astro-math 1 Manuel*. Waterloo : Plantyn. ISBN 978-2-8010-5534-2.
 - Defeld, H., Pasquasy, F., t'Kindt-Demulder, I. & Timmermans, M.-M. (2003). *Actimath 5* (1re édition). Wavre : Van In. ISBN 90-306-3518-5.
 - Defeld, H., Pasquasy, F., t'Kindt-Demulder, I. & Timmermans, M.-M. (2004). *Actimath 6* (1re édition). Wavre : Van In. ISBN 90-306-3476-6.
 - Giancoli, D. (1993). *Physique générale 1 - Mécanique et thermodynamique* (1re édition). Montréal : De Boeck Université. ISBN : 2-8041-1700-6.
 - Hecht, E. (1999). *Physique* (1re édition). Bruxelles : De Boeck Supérieur. ISBN : 978-2-7445-0018-3.
 - Kane J. & Sternheim, M. (2018). *Physique* (3e édition). Paris : Dunod. ISBN : 978-2-10-075775-6.
 - Van Dieren, Fr. & Hausmann, S. (2017). *5e/6e quadrant manuel 2 périodes/semaine*. Mont-Saint-Guibert : Van In. ISBN 978-2-8041-9578-6.
 - Van Dieren, Fr., Van Eerdenbrugghe, A., Bianchi, G., Sartiaux, P. & Hausmann, S. (2010). *CQFD Maths 4e*. Bruxelles : De boeck. ISBN 978-2-8041-2362-8.

Supports en ligne

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

- modalités détaillées pour le cours
- syllabus : exposés théoriques et énoncés des exercices
- diaporamas

4. Modalités d'évaluation

Principe

Un examen écrit individuel

Une interrogation dispensatoire obligatoire

- Cette interrogation est programmée une seule fois hors session, la semaine après le congé de Toussaint.
- Seront précisés au cours :
 - les modalités d'organisation précises (date, heure, lieu)
 - la matière
 - la pondération par rapport à la cote UE.
- En cas d'absence, il n'y a pas de possibilité de représenter cette interrogation.
- En cas d'absence non justifiée, la note "PP" (Pas Présenté) sera attribuée à l'UE à l'évaluation Q1.
 - En effet, la note de l'interrogation fait partie intégrante de l'évaluation de cette UE.
 - Une absence justifiée est une absence couverte par un Certificat Médical (CM) ou un Motif Légitime (ML, laissé à l'appréciation de la direction).
- La validation de l'interrogation est fixée à une note égale ou supérieure à 13/20.
- La validation de l'interrogation dispense l'étudiant de cette matière aux évaluations Q1 et Q2.
 - Si la note obtenue à l'interrogation est inférieure à 13/20, alors l'étudiant est tenu de répondre à toutes les questions de l'examen, à chaque session.
 - Si la note obtenue à l'interrogation est égale ou supérieure à 13/20, l'étudiant peut choisir de répondre ou non aux questions de l'examen relatives à la matière de l'interrogation.
 - S'il y répond, alors seules ces réponses seront prises en compte pour la cote de l'examen.
 - S'il n'y répond pas, alors la cote obtenue à l'interrogation sera utilisée comme cote pour cette partie de l'examen.
- En cas d'évaluation Q3, le résultat de l'interrogation dispensatoire n'est plus pris en compte. L'étudiant est interrogé sur l'ensemble de la matière de l'UE.

Modalités d'organisation et d'évaluation détaillées

Voir document *ad hoc* disponible sur la plateforme en ligne.

Pondérations

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

Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

- Cette UE est cotée sur vingt points et au demi-point près.
- Si l'étudiant présente un certificat médical, fait une cote de présence, ne vient pas à l'examen ou réalise une fraude à l'examen, ceci a pour conséquence les mentions respectives "CM", "PR", "PP" ou "FR" à la cote de l'UE, et donc à la non-validation de l'UE.

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).