

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 219 Biostatistiques appliquées | | | |
|--|--|-----------------------------|-------------|
| Code | AGTA2B19 | Caractère | Obligatoire |
| Bloc | 2B | Quadrimestre(s) | Q2 |
| Crédits ECTS | 2 C | Volume horaire | 48 h |
| Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE | Gaëtane MAERNOUDT (gaetane.maernoudt@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

L'objectif principal de ce cours est que l'étudiant comprenne les résultats statistiques présentés dans un article scientifique, et sache utiliser les outils de base des statistiques descriptives et inférentielles pour analyser et traiter des données recueillies lors de ses expériences.

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
 - 1.4 Choisir et utiliser les systèmes d'informations et de communication adaptés
- 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
- 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 mesure, d'échantillonnage, d'analyses, d'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'UE, l'étudiant

- identifie adéquatement et applique une méthode appropriée à la résolution de la situation proposée
- interprète correctement des données statistiques provenant d'articles scientifiques
- prélève correctement des données sur le terrain en vue de les analyser statistiquement
- analyse statistiquement, de manière complète, un jeu de données
- recherche, consulte, analyse, échange et transmet des informations techniques ou scientifiques
- développe un esprit critique
- présente scientifiquement de manière écrite et orale les résultats de ses recherches

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : AGTA1B03

3. Description des activités d'apprentissage

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

AGTA2B19A Biostatistiques appliquées

48 h / 2 C

Contenu

Statistique descriptive (Statistique) :

- Mesures de tendance centrale, mesures de dispersion, organisation de données, présentation des résultats, graphique
- Corrélation et Régression : coefficient de corrélation - droite de régression;

Distribution de variables et calcul de probabilités (Statistique) :

- Fréquence observée (distribution observée) et loi de probabilités (distribution théorique)
- Distributions discrètes : binomiale, Poisson.
- Distributions continues : normale, normale réduite, Student

Statistique inférentielle (Statistique):

- Principes de l'inférence : échantillon et population, estimation de paramètres et intervalle de confiance, démarche scientifique et test d'hypothèses, erreurs alpha et bêta, confiance et puissance d'un test, calcul de la taille de l'échantillon, p- value;
- Inférence relative aux proportions : Test de Chi-2 de liaison entre deux caractères qualitatifs, et Test de Chi-2 de conformité (comparaison de proportions à des proportions de référence), Test de Chi-2 d'homogénéité
- Test de signification du coefficient de corrélation de Pearson
- Comparaison de variances : Fisher et Hartley
- Comparaison de moyennes : conformité d'une moyenne à un standard, comparaison de 2 moyennes de 2 échantillons indépendants et comparaison de 2 moyennes de 2 échantillons pairés ;
- Analyse de la variance (ANOVA) à un critère

Démarches d'apprentissage

- 24H heures seront consacrées à la présentation de la théorie nécessaire pour pouvoir résoudre les problèmes et solutionner les exercices.
- 24H heures seront consacrées à l'application de la théorie au travers de mise en situation et d'exercices. Durant ces heures, les étudiants travailleront seul ou par deux et le professeur passera au près de chacun pour les aider en cas de besoin. Une partie des exercices sera corrigée de manière collective. Ces séances d'exercices se dérouleront en sous-groupes. Les résolutions des exercices seront mises à disposition des étudiants sur ConnectEd après les séances d'exercices. Ces séances sont non obligatoires, toutefois les présences seront prises à chacune d'elles.

Dispositifs d'aide à la réussite

- 24H heures seront consacrées à des séances d'exercices (séances de travaux dirigés) durant lesquelles chaque étudiant pourra travailler à son propre rythme et demander toute l'aide dont il a besoin au professeur. Les exercices mis à disposition des étudiants ne seront pas tous corrigés en classe lors des séances d'exercices. Les étudiants pourront terminer de les résoudre chez eux s'ils n'ont pas fini. Les solutionnaires seront mis à disposition des étudiants sur ConnectEd après chaque séance d'exercices. Une séance de révision sera organisée en fin de quadrimestre durant laquelle les étudiants pourront interroger le professeur sur tous les exercices qu'ils ne seront pas parvenus à résoudre.
- Les étudiants disposeront d'un formulaire, d'une calculatrice (non graphique) et de tables de statistiques à chaque séance d'exercices et lors de l'examen

Sources et références

Ouvrages conseillés si besoin d'explications simples complémentaires:

- ANCELLE Thierry, Statistique épidémiologique, Collection "Sciences fondamentales", Maloine, 2002 - BOUYER Jean, Méthodes statistiques (Médecine, Biologie), Vuibert

Autres ouvrages de statistiques:

- TRIOLA Marc et Mario, Biostatistique pour les sciences de la vie et de la santé, Pearson Education, 2009
- DROESBEKE J.J., Eléments de statistique, Editions de l'Université de Bruxelles, 2001
- DAGNELIE P., Statistique théorique et appliquée (Tome 1 et 2), Edition De Boeck, 2008
- HARVEY J. MOTULSKY, Biostatistique Une approche intuitive, Edition De Boeck Université, 2002
- BRASE C., Pour comprendre la statistique, Edition Guérin - Montréal, 1991

Supports en ligne

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

- Notes de cours théoriques sous format Power-point déposées avant chaque cours sur ConnectEd
- Fascicules d'exercices relatifs à chaque séance déposés avant chaque séance d'exercices sur ConnectEd
- Solutionnaires d'exercices relatifs à chaque séance déposés APRES chaque séance d'exercices sur ConnectEd
- Formulaire sur ConnectEd
- Tables de statistiques sur ConnectEd

4. Modalités d'évaluation

Principe

Q2: L'étudiant sera évalué par un examen écrit essentiellement composé d'exercices et de quelques questions de théorie en fin de quadrimestre, pour 100% de la note finale.

Q3: L'étudiant sera évalué par un examen écrit essentiellement composé d'exercices et de quelques questions de théorie en fin de quadrimestre, pour 100% de la note finale.

La présence aux séances de travaux dirigés n'est pas obligatoire. Néanmoins, les présences seront prises à chaque séance.

Pondérations

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

Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

En cas d'absence à l'examen, se référer au REE.

L'étudiant est soumis au REE et au ROI 2021-2022.

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 2021-2022).