

1. Informations générales

Intitulé de l'U.E.	Sciences fondamentales		Code	K2BA
Bloc	2	Quadrimestre	1	
Crédits ECTS	5	Volume horaire	30 h	
Unité prérequis pour cette U.E. :	nihil	Unité co-requis avec cette U.E. :	nihil	
Cycle	Bachelier	Certification CFC	Niveau 7	
Langue d'enseignement	Français	Langue d'évaluation	Français	
Responsable d'Unité	M Costantino BALESTRA		cbalestra@he2b.be	
Enseignants	Méthodologie de la recherche	<i>Nathalie PAUWEN</i>		
	Statistiques I	<i>Nathalie PAUWEN</i>		
Remarque	<p><i>L'évaluation des acquis de cette unité d'enseignement est une note calculée avec réussite à 10/20 pour chaque activité d'apprentissage et qu'un échec dans une des activités d'apprentissage entraîne la non validation de l'UE.</i></p> <p><i>Lorsqu'une activité d'apprentissage est soumise à plusieurs évaluations, l'absence à l'une d'entre elles entraîne la notification d'une absence pour l'ensemble de l'activité.</i></p> <p><i>Lorsqu'une unité d'enseignement comprend plusieurs activités d'apprentissage, l'absence à l'une d'entre elles entraîne la non-validation de l'unité d'enseignement.</i></p>			

2. Compétences visées (en rapport avec le référentiel de compétences)

- a. S'impliquer dans sa formation et dans la construction de son identité professionnelle.
 - Développer ses aptitudes d'analyse, de curiosité intellectuelle et de responsabilité
 - Exercer son raisonnement scientifique
- b. Concevoir des projets professionnels complexes
 - Collecter l'ensemble des informations existantes et pertinentes au regard des recommandations en santé
 - Utiliser des concepts, des méthodes, des protocoles dans des situations variées
 - Evaluer la pertinence d'une analyse, d'un design

3. Acquis d'apprentissage

A l'issue des activités d'apprentissage de méthodologie de la recherche et de statistique, l'apprenant sera apte à utiliser l'outil statistique pour évaluer les hypothèses proposées; analyser et mettre au point un protocole expérimental suivant diverses modalités en développant une compréhension suffisante de l'anglais scientifique afin de choisir correctement et savoir utiliser les renseignements puisés dans des articles scientifiques pertinents dans le domaine d'investigation.

Les cours de Statistique et Méthodologie de la Recherche ainsi que d'Anglais scientifique de Bach 2 visent à inculquer la méthode et le raisonnement scientifique et à aller puiser les renseignements pertinents dans la littérature scientifique de langue anglaise permettent d'introduire les travaux pratiques de Méthodologie de la recherche de Bach 3 préparant au Travail de fin d'études, ainsi qu'à outiller l'étudiant à la formation continue dans l'exercice de sa profession.

L'étudiant ayant suivi avec succès cette formation sera capable :

- d'identifier une question de recherche pertinente (PICO)

- d'identifier et utiliser les tests statistiques utiles pour analyser divers types de données selon les différents types de design
- connaître l'anatomie" d'un article scientifique (Imrad)
- comprendre l'utilité de notions telles que "les bonnes pratiques cliniques", "Evidence Based Medicine", Ethique..
- connaître les démarches pour concevoir un protocole expérimental;
- connaître et utiliser divers types de protocole d'étude
- de lire et interpréter la littérature scientifique en santé en anglais

Intitulé de l'AA	Méthodologie de la Recherche		Code	K2BA1
Volume horaire	15 h	Pondération dans l'UE	50 %	
Quadrimestre	1	Participation	Obligatoire	

Contenu succinct

Cette activité d'apprentissage est développée grâce au cours ex cathedra qui initie l'apprenant à la méthode scientifique et aux différents designs épidémiologiques et l'entraîne à l'analyse et aux commentaires d'articles liés à la recherche scientifique fondamentale et clinique appliquée. La formulation des questions de recherche (modèle PICO), le développement d'approches qui impliquent des questionnements directement liés à la profession est encouragé mais des questions n'impliquant pas d'application directe seront soulevées permettant une réflexion abstraite.

L'accent sera mis sur les concepts à utiliser pour finaliser un travail de recherche adéquat en visant le niveau de publication internationale dans des revues ayant un impact et un comité de lecture suivant la structure structure IMRaD (Introduction, Material and methods, Results and Discussion).

Méthodes d'enseignement et d'apprentissage

Cours magistral

Supports éventuels à l'acquis des compétences

- Ambrosius WT. Topics in Biostatistics, pp. 1 online resource (529 p.). Humana Press, Totowa, NJ, USA.
- Savchuk V, Tsokos CP & SpringerLink (Online service). Bayesian Theory and Methods with Applications. In Atlantis Studies in Probability and Statistics,, pp. 1 online resource (XIV, 318 p.).
- Norman GR & Streiner DL. (2012). Biostatistics : the bare essentials. McGraw-Hill Education, Berkshire.
- Krickeberg K, Pham VT, Pham TMH & SpringerLink (Online service). (2012).
Epidemiology : Key to Prevention. In Statistics for Biology and Health,, pp. XVI, 256 p. Springer New York : Imprint: Springer, New York, NY.
- Cleophas TJ, Zwinderman AH & SpringerLink (Online service). (2012). Statistical Analysis of Clinical Data on a Pocket Calculator, Part 2 : Statistics on a Pocket Calculator, Part 2. In SpringerBriefs in Statistics,, pp. IX, 78 p. 12 illus. Springer Netherlands : Imprint: Springer, Dordrecht.
- Gopnik M. (1972). Linguistic structures in scientific texts. Mouton, The Hague.
- Coghill AM, Garson LR & American Chemical Society. (2006). The ACS style guide : effective communication of scientific information, 3rd edn, pp. 1 online resource (xiv, 430 p.). American Chemical Society ; Oxford University Press, Washington, DC Oxford ; New York.
- Secord JA. (2014). Visions of science : books and readers at the dawn of the Victorian age. Oxford University Press, Oxford, United Kingdom.
- Laake P, Benestad HB & Olsen BrR. (2007). Research methodology in the medical and biological sciences. Academic, Amsterdam ; London.

Modalités d'évaluation	Examen écrit avec questions ouvertes et questionnaire à choix multiple. Même mode d'évaluation en seconde session.			
	Part d'évaluation continue	Part de travaux et Interrogations	Part d'examen en session	Type d'examen
1 ^{ère} session	40%	60%	100 %	Écrit
2 ^{ème} session	-	-	100 %	Écrit

Intitulé de l'AA	Statistiques		Code	K2BA2
Volume horaire	30 h	Pondération dans l'UE	50 %	
Quadrimestre	1	Participation	Obligatoire	

Contenu succinct

L'étudiant sera capable :

- d'élaborer une base de données en vue de l'utilisation d'un logiciel de statistiques (au choix)
- de décrire une distribution avec les estimateurs de tendance centrale et de dispersion adéquats et les représentations graphiques [si nécessaire, effectuer des opérations linéaires sur les distributions (standardiser une distribution)]
- de saisir les principes du théorème central limite les critères relatifs à la distribution normale/non-normale
- de comprendre l'inférence relative aux différentes techniques d'échantillonnages
- de poser un test d'hypothèse et interpréter une p-valeur
- d'apprécier les contextes dans lesquels s'appliquent les différents tests statistiques et leurs conditions de validité
- d'appliquer les tests paramétriques et non paramétriques (2-3 var continues) avec un logiciel de statistique au choix
- d'appliquer les tests d'association entre var continues (R2) et pouvoir construire une modélisation (régression linéaire simple)
- de construire et interpréter des tableaux de contingence (Théorème de Bayes) et d'y appliquer les tests d'indépendance/discordance/concordance (var nominales - Chi2)

Méthodes d'enseignement et d'apprentissage

Cours magistral avec exercices en séance et travail de groupe

Supports éventuels à l'acquis des compétences

1/ « Statistique épidémiologique » T. Ancelle – Ed Maloine – Coll. Sciences fondamentales – 2^{ème} édition (2008)

2/ « Biostatistiques pour les sciences de la vie et de la santé » Marc M. Triola & Mario F. Triola - Ed revue & corrigée PEARSON (2012)

3/ « Biostatistique. Une approche intuitive » Harvey-J Motulsky - Ed De Boeck Coll. Sciences et méthodes (2002) - EAN13 : 9782744500923

4/ « Epidémiologie – Méthodes et pratique » Cl. Rumeau-Rouquette, B. Blondel, M. Kaminski, G. Bréart – Ed Lavoisier MSP – Coll. Statistiques en biologie et en médecine (1999) - ISBN 13 : 9782257143778

5/ « Notions de statistiques » Ch. Simard – 2^{ème} édition (2010) – Ed Modulo - ISBN10 : 2897320176

6/ « Méthodes statistiques en sciences humaines » D. C. Howell - Ed De Boeck - 6^{ème} édition (2008)

7/ « La statistique sans formule mathématique – comprendre la logique et maîtriser les outils » B. Py – Ed Pearson - 2^{ème} édition (2010)

Modalités d'évaluation				
	Part d'évaluation continue	Part de travaux et Interrogations	Part d'examen en session	Type d'examen
1 ^{ère} session	40%	60%	100 %	Écrit
2 ^{ème} session	-	-	100 %	Ecrit