


5 crédits	24.0 h + 36.0 h	Q1
-----------	-----------------	----

Enseignants	Segers Johan ;SOMEBODY ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Le cours repose sur des bases supposées acquises par les étudiants plus tôt dans leurs études: calcul des probabilités, bases de l'inférence statistique, principes et pratique des méthodes classiques pour des données continues (régression, analyse de la variance) et discrètes (tests d'ajustement, tables de contingence), utilisation d'un logiciel pour la mise en oeuvre de ces analyses dans des situations expérimentales classiques.
Thèmes abordés	Tenant compte des besoins le plus fréquemment rencontrés et du volume horaire disponible, le cahier des charges prévoit un module de modélisation linéaire et un module d'analyse multidimensionnelle. Vu son insertion dans le programme BOE, le cours puisera ses exemples surtout dans le domaine écologique.
Acquis d'apprentissage	<p>L'objectif est qu'au terme de ce cours, les étudiants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ' Aient intégré la nécessité d'une démarche de planification préalable à toute expérimentation. ' Aient mis en pratique, dans le cadre d'une expérience scientifique personnelle, les principaux principes de cette démarche. ' Soient capables de rechercher, choisir et appliquer en connaissance de cause les méthodes les mieux adaptées pour la modélisation et l'analyse des données biologiques dans leur domaine. ' Aient acquis une autonomie de base pour la mise sur pied d'une expérience scientifique, la gestion des données qu'elle engendre, leur analyse à l'aide d'un logiciel statistique et l'interprétation critique des résultats. ' Aient montré leur capacité à rédiger le rapport d'une expérience scientifique (à réaliser seul ou en groupes de deux ou trois), reprenant l'ensemble des étapes ci-dessus. <p>-----</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>Chaque titulaire attribuera une note sur 10 sur base de son évaluation spécifique qui interviendra pour 50% de la note finale. Pour réussir, il faut que la somme des deux notes soit au moins 10/20 et que chaque note soit au moins 4/10. Les notes partielles à partir de 5/10 sont acquises pour l'année académique en cours.</p> <p>Module 1 (UCLouvain): examen écrit pendant la session d'examens. Test dispensatoire pour une partie de l'examen vers la fin des cours.</p> <p>Module 2 (UNamur): Evaluation continue durant les classes inversées (50%) : réalisation d'analyses multivariées en Excel et interprétation des résultats. Evaluation durant les séances de TP (50%) : réalisation d'analyses multivariées en R et interprétation des résultats. Pas de seconde session.</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Cours magistraux et travaux pratiques en salle informatique.</p> <p>Pour le module 2 (UNamur), des séances d'auto-apprentissage et des classes inversées ; les consignes sont données à la première heure de cours.</p>
Contenu	<p>Module 1 (UCLouvain): Modélisation statistique linéaire</p> <ul style="list-style-type: none"> – Régression linéaire simple et multiple, y compris l'AN(C)OVA – Modèles linéaires généralisés: régression logistique et régression de Poisson – Modèles linéaires mixtes – Mise en oeuvre dans le logiciel R <p>Module 2 (UNamur): Exploration de données multivariées</p> <ul style="list-style-type: none"> – Matrices de données – Techniques utiles de l'algèbre matricielle – Régression linéaire multiple (sans inférence) – Analyse en composantes principales – Classification – Analyse canonique des correspondances – Mise en oeuvre dans R et dans Excel.

<p>Ressources en ligne</p>	<p>Page Moodle du cours: https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=7525 Module 1 (UCLouvain): Code informatique du livre conseillé: http://highstat.com/index.php/analysing-ecological-data Module 2 (UNamur) – Site web auto-apprentissage: http://webapps.fundp.ac.be/umdb/biostats2017/ – Capsules video: http://medias.save.fundp.ac.be/videos/webcampus/2016-cours-biostatistique-Depiereux/module-200-10.mp4 http://medias.save.fundp.ac.be/videos/webcampus/2016-cours-biostatistique-Depiereux/module-210-10.mp4 http://medias.save.fundp.ac.be/videos/webcampus/2016-cours-biostatistique-Depiereux/module-220-10.mp4 http://medias.save.fundp.ac.be/videos/webcampus/2016-cours-biostatistique-Depiereux/module-220-20.mp4 http://medias.save.fundp.ac.be/videos/webcampus/2016-cours-biostatistique-Depiereux/module-220-30.mp4 http://medias.save.fundp.ac.be/videos/webcampus/2016-cours-biostatistique-Depiereux/module-230-10.mp4 http://medias.save.fundp.ac.be/videos/webcampus/2017-cours-biostatistique-Depiereux/module-240-10.mp4 http://medias.save.fundp.ac.be/videos/webcampus/2017-cours-biostatistique-Depiereux/module-240-20.mp4 http://medias.save.fundp.ac.be/videos/webcampus/2017-cours-biostatistique-Depiereux/module-240-30.mp4 http://medias.save.fundp.ac.be/videos/webcampus/2017-cours-biostatistique-Depiereux/module-240-40.mp4 http://medias.save.fundp.ac.be/videos/webcampus/2017-cours-biostatistique-Depiereux/module-240-50.mp4</p>
<p>Bibliographie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dias cours magistraux, syllabus TP, bases de données, codes informatiques. Site web auto-apprentissage. <p>Alain F. Zuur, Elena N. Iono, Graham M. Smith, <i>Analysing Ecological Data</i>, Springer Science, 2007</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>BIOL</p>

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en biologie des organismes et écologie	BOE2M	5		
Master [60] en sciences biologiques	BIOL2M1	5		