

Faculté des arts et des sciences
Département de sciences biologiques

Sigle du cours et section	BIO2043 A	Automne 2017
Titre du cours	Statistiques pour sciences de la vie	
Crédits	3	
Horaire	Lundi 13h -17h Du 11 septembre au 4 décembre Salle : D-471 PMV	

Professeur	Sébastien Rioux Paquette, Félix Veillette (démon)	
Local	F-277 PMV (sur rendez-vous)	
Courriel	sebastien.rioux.paquette@umontreal.ca	
Téléphone	-	Télécopieur

Politique sur la durée des examens :

Un temps de battement de 15 minutes est nécessaire afin de permettre aux étudiants de déposer leur copie d'examen et de libérer la salle. Ex : examen d'une durée de 1 h 45 ou de 2 h 45

ÉVALUATION				
	Pondération	Date	Durée	Salle
Examen intra	45 %	30 octobre	2h45	D-471 PMV
Examen final	55 %	11 décembre	2h45	D-471 PMV

Les examens comportent des questions à choix de réponses, à court développement, et à plus long développement. Une feuille recto-verso rédigée par chaque étudiant sera permise pour faire les examens. Aucun ordinateur n'est permis. La calculatrice est obligatoire et ne peut être partagée entre étudiants

BUT DU COURS

Ce cours a pour but principal de fournir aux étudiants des notions de base en analyse statistique de données provenant des sciences de la vie. Une attention particulière est accordée à la capacité d'identifier les méthodes statistiques à appliquer dans une situation donnée. Un but connexe de ce cours est la capacité d'utiliser le langage R de manière générale, et en particulier pour effectuer les analyses statistiques présentées dans le cours.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

- Développer la capacité de présenter et résumer des données scientifiques quantitatives
- Être en mesure de choisir les méthodes d'analyse appropriées à une question présentée
- Comprendre les fondements théoriques des calculs statistiques de base
- Utiliser le langage R pour effectuer des analyses statistiques de base

CALENDRIER

Date	Sujets traités
11 sept.	Introduction, définitions. Introduction au langage R.
18 sept.	Échantillonnage et plans d'expérience. Introduction au langage R (suite)
25 sept.	Paramètres d'une distribution
2 oct.	Lois de distribution: binomial, normale. Lois dérivées de la loi normale : F , t , chi carré
9 oct.	Pas de cours (Action de Grâce)
16 oct.	Théorie de l'estimation: distribution de paramètres, intervalles de confiance (attention changement à l'horaire initial!)
23 oct.	Pas de cours (relâche)
30 oct.	Examen intra (cours 1 à 5)
6 nov.	Théorie de la décision : tester l'hypothèse principale. Tests paramétriques, non paramétriques et par permutation. Les erreurs de type I et II.
13 nov.	Comparaison de variances, de moyennes, tests non paramétriques
20 nov.	Corrélation de Pearson et de Kendall
27 nov.	Régression linéaire simple et multiple
4 déc.	Analyse de variance (ANOVA) à un critère de classification. Test d'homogénéité des variances. Comparaisons multiples.


ORDINATEUR EN CLASSE

Le plus souvent possible, les étudiants qui ont un ordinateur portable devraient l'apporter en classe. Tous les TP se feront avec le langage R qui est disponible sur tous les systèmes d'exploitation gratuitement.

RÉFÉRENCES ET DOCUMENTATION

Le cours est fortement inspiré du manuel suivant. Il est recommandé de vous le procurer, mais ce n'est pas nécessaire. Les notes de cours sont suffisantes, mais les exercices supplémentaires et les explications du livre sont utiles.

Scherrer, B. 2007. Biostatistique, Volume 1. Gaëtan Morin Ed., Boucherville. xiv + 816 p

 <i>Bibliothèque ÉPC-Biologie</i>
Guide en Sciences biologiques (point de départ, ressources utiles, astuces) http://guides.bib.umontreal.ca/disciplines/6--Sciences-biologiques
Recherche dans le catalogue Atrium (livres, thèses UdeM, audiovisuel, titres de revues) http://atrium.umontreal.ca/
Recherche dans les bases de données (articles scientifiques, statistiques, thèses, etc.) http://www.bib.umontreal.ca/Maestro

PLAGIAT

Nous vous invitons à consulter le règlement disciplinaire de l'Université sur le site suivant :

<http://www.fas.umontreal.ca/plagiat/>