

1. Informations

Cours

Sigle SBP1025
Titre Statistiques appliquées aux sc. biopharmaceutiques
Nombre de crédits 3 crédits
Trimestre/Année Hiver 2016
Préalables ou co-requis

Responsable / Coordonnateur du cours

Nom Fahima Nekka **Titre** Professeure titulaire
Bureau Pavillon Jean Coutu - Local 3204
Téléphone (514) 343-6973
Courriel fahima.nekka@umontreal.ca
Disponibilités Sur rendez-vous

Responsable / Coordonnateur du cours

Nom Jun Li **Titre** Professeur adjoint sous octroi
Téléphone (514) 343-6111 **Poste** : 1857
Courriel jun.li.2@umontreal.ca
Disponibilités Sur rendez-vous

Auxiliaire d'enseignement

Nom Steven Sanche **Titre** Auxiliaire d'enseignement
Téléphone (514) 343-6111 **Poste** : 1857
Courriel steven.sanche@umontreal.ca
Disponibilités Sur rendez-vous

2. Description du cours

- Introduction à la biostatistiques.
- Compréhension intuitive.
- Utilisation d'outils de numérisation et analyse des données.

3. Objectifs généraux

À la fin du cours, l'étudiant sera en mesure de comprendre l'utilité de la biostatistique en tant qu'outil d'analyse dans les études biopharmaceutiques.

4. Objectifs spécifiques

À la fin du cours, l'étudiant sera capable de :

- Apprendre à organiser et résumer les données
 - Apprendre à atteindre des décisions relatives à des ensembles importants de données en examinant seulement un sous-ensemble de ces données
 - Utiliser les concepts et techniques de base de la biostatistique
-

5. Méthodes pédagogiques

Ce cours combine plusieurs méthodes pédagogiques :

- Cours magistraux interactifs
 - Travaux pratiques sur ordinateur
 - Notes de cours mises à dispositions sur le serveur après les cours
-

6. Calendrier des activités d'apprentissage (cours magistraux et évaluation)

Date	De	À	Sujet	Local	Responsable
08-01-2016	09:00	12:00	Introduction à la biostatistique et principe de base	S1-111	Fahima Nekka
15-01-2016	09:00	12:00	Les statistiques descriptives	S1-111	Fahima Nekka
22-01-2016	09:00	12:00	Principes de base en probabilité I	S1-111	Fahima Nekka
29-01-2016	09:00	12:00	Principes de base en probabilité II – Études de cas	S1-111	Fahima Nekka
05-02-2016	09:00	12:00	Distributions d'échantillonnage	S1-111	Fahima Nekka
12-02-2016	09:00	12:00	Estimation et intervalles de confiance	S1-111	Jun Li
19-02-2016	09:00	12:00	Examen intra	B-3265 (JB) B-3270 (JB)	Fahima Nekka
26-02-2016	09:00	12:00	Test d'hypothèses	S1-111	Jun Li
11-03-2016	09:00	12:00	Test d'hypothèses	S1-111	Jun Li
18-03-2016	09:00	12:00	Test d'hypothèses : Applications	S1-111	Jun Li
23-03-2016	08:30	11:30	Analyse de variance	S1-111	Jun Li
01-04-2016	09:00	12:00	Régression linéaire et corrélation	S1-111	Fahima Nekka
08-04-2016	09:00	12:00	Méthodes non paramétriques/Révision	S1-111	Steven Sanche
22-04-2016	09:00	12:00	Examen final	S1-151	Fahima Nekka

Légende : JB : Pav. Jean-Brillant

Calendrier des activités d'apprentissage (Horaire travaux dirigés)

Date	De	À	Sujet	Local	Responsable
22-01-2016	13:00	15:00	Les statistiques descriptives	S1-111	Steven Sanche
29-01-2016	13:00	15:00	Principes de base en probabilité I	S1-111	Steven Sanche
05-02-2016	13:00	15:00	Principes de base en probabilité II – Études de cas	S1-111	Steven Sanche
12-02-2016	13:00	15:00	Distributions d'échantillonnage	S1-111	Steven Sanche
26-02-2016	13:00	15:00	Estimation et intervalles de confiance	S1-111	Steven Sanche
11-03-2016	13:00	15:00	Test d'hypothèses	S1-111	Steven Sanche
18-03-2016	13:00	15:00	Test d'hypothèses	S1-111	Steven Sanche
29-03-2016	13:00	15:00	Test d'hypothèses : Applications	S1-111	Steven Sanche
01-04-2016	13:00	15:00	Analyse de variance	S1-111	Steven Sanche
08-04-2016	13:00	15:00	Régression linéaire et corrélation	S1-111	Steven Sanche

7. Contenu des cours

Introduction

Fahima Nekka

- Principes de base de la biostatistique

Les statistiques descriptives

Fahima Nekka

- Données regroupées : distribution de fréquence
- Statistiques descriptives : mesures de tendance centrale, mesure de dispersion

Principes de base en probabilité I

Fahima Nekka

- Deux visions de probabilité :
- Objective et subjective
- Propriétés élémentaires de probabilité
- Calcul de la probabilité d'un événement
- Théorème de Bayes

Principes de base en probabilité II

Fahima Nekka

- Distributions de probabilité de variables discrètes,
- Exemples de distributions : Binomiale, Poisson
- Distributions de probabilité de variables continues, distribution normale, applications.

Distribution d'échantillonnage

Fahima Nekka

- Distributions d'échantillonnage
- Construction
- Caractéristiques
- Distribution d'une moyenne d'échantillon
- Distribution de proportion d'échantillon
- Distribution de la différence entre deux proportions d'échantillon

Estimation et intervalles de confiance

Jun Li

- Estimation de la moyenne, de la différence de moyennes et de la variance
- Présentation des intervalles de confiance pour une moyenne et pour une différence de moyennes
- Calcul et interprétation des intervalles de confiance

Test d'hypothèses I

Jun Li

1. Définitions, vocabulaire et notions indispensables, exemples
2. Présentation des différents types de test :
 - Tests de conformité
 - Tests d'adéquation
 - Tests d'homogénéité
 - Tests d'association
3. Enjeux des tests d'hypothèses et interprétation

Test d'hypothèses II

Jun Li

4. Déroulement d'un test d'hypothèse
5. Notion de risque de première et seconde espèce
6. Notion de risque de seuil
7. Présentation du test d'hypothèse pour une moyenne et pour une différence de moyennes

Test d'hypothèses III

Jun Li

8. Tests classiques
9. Problèmes d'un échantillon et comparaison des populations
10. Cas d'application

Analyse de variance

Jun Li

- Design complètement randomisé
- Design de mesures répétées
- Design factoriel

Régression linéaire et corrélation

Fahima Nekka

- Description du modèle de régression linéaire, incluant les variables dépendantes et indépendantes – les paramètres de régression
- Inférence statistique et in

Méthodes non paramétriques

Steven Sanche

- Pourquoi l'analyse non-paramétrique ?
- Test de Wilcoxon pour échantillons pairés
- Test de Wilcoxon (ou Mann-Whitney) pour échantillons indépendants
- Corrélation de rangs
- Avantages et désavantages des méthodes non-paramétriques

8. Ressources

Ouvrage de référence

- **Rosner, B.** (2011). Fundamentals of Biostatistics. (7th ed.). Boston, MA: Brooks/Cole Cengage Learning.
Cliquez sur le lien suivant pour localiser le document:
http://atrium.umontreal.ca/notice/TN_tayfranc10.1080/10543406.2011.592364

Ressources utiles

Des ressources complémentaires peuvent être indiquées dans les notes de cours ou les présentations.

9. Évaluation

Seuil acceptable de performance (SAP) : 60 %

Objets d'évaluation	Technique (s) d'évaluation *	Ouvrage de référence	Pondération	Date d'évaluation jj/mm/aa	Durée de l'évaluation
Intra	1, 3	Aucun	40 %	19-02-2016	3 heures
Final	1, 3	Aucun	60 %	22-04-2016	3 heures

*

1. QCM (Questions à choix multiple)	10. Examen oral
2. QROC (Questions à réponse ouverte courte)	11. Jeu de rôles
3. QDC (Question à développement court)	12. Journal de bord
4. Observation directe	13. Mises en situation
5. Autoévaluation	14. Présentation express (3 min.)
6. Cartographie des connaissances	15. Présentation faite par l'apprenant
7. Débat/Panel	16. Question à développement
8. ÉCOS	17. Séance d'affichage
9. Évaluation par les pairs	18. Travail écrit

10. Particularités de l'évaluation

Absence non motivée : La note F* (échec par absence) est attribuée à l'étudiant qui ne se présente pas à une évaluation, à moins qu'il ne justifie valablement son absence auprès du doyen ou de l'autorité compétente.

Absence prévisible à une activité d'évaluation :

L'étudiant doit motiver une absence prévisible à une activité d'évaluation dès qu'il est en mesure de constater qu'il ne pourra être présent; il appartiendra à l'autorité compétente de déterminer si le motif est acceptable.

Remise en retard de travaux :

Lorsque l'étudiant omet de remettre un travail dans les délais prescrits, le doyen ou l'autorité compétente peut fixer un nouveau délai et requérir que la correction du travail soit alors faite en tenant compte du retard.

Évaluation continue des compétences transversales

Les compétences transversales sont évaluées à plusieurs moments tout au long du programme.

11. Règlement disciplinaire sur le plagiat ou la fraude concernant les étudiants

(Extrait de l'Annuaire général, Tome 1, Études de premier cycle. Université de Montréal, p. XXVI)

« Tout plagiat, copiage ou fraude, ou toute tentative de commettre ces actes, ou toute participation à ces actes, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation, d'un mémoire ou d'une thèse, constitue une infraction au sens du présent règlement et est passible de sanctions disciplinaires ».

L'étudiant doit prendre connaissance de l'ensemble du règlement disciplinaire sur le plagiat ou la fraude

À noter : Tout enregistrement (audio ou vidéo) d'un cours ainsi que sa diffusion sont strictement interdits sans l'approbation du professeur.