

1. Informations

Cours

| | |
|--------------------------|--|
| Sigle | SBP1025 |
| Titre | Statistiques appliquées aux sc. biopharmaceutiques |
| Nombre de crédits | 3 crédits |
| Trimestre/Année | Hiver 2018 |

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 | |

Auxiliaire d'enseignement

| | | |
|-----------------------|------------------------------------|--|
| Nom | Steve 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 biostatistique.
- 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 disposition sur le serveur après les cours

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

| Date | De | À | Sujet | Local | Responsable |
|------------|-------|-------|--|-----------|---------------|
| 12-01-2018 | 09:00 | 12:00 | Introduction à la biostatistique et principe de base | 1355 AA | Fahima Nekka |
| 19-01-2018 | 09:00 | 12:00 | Les statistiques descriptives | 1355 AA | Fahima Nekka |
| 26-01-2018 | 09:00 | 12:00 | Principes de base en probabilité I | S1-111 | Fahima Nekka |
| 02-02-2018 | 09:00 | 12:00 | Principes de base en probabilité II – Études de cas | S1-111 | Fahima Nekka |
| 09-02-2018 | 09:00 | 12:00 | Distributions d'échantillonnage | S1-111 | Fahima Nekka |
| 16-02-2018 | 09:00 | 12:00 | Estimation et intervalles de confiance | S1-111 | Jun Li |
| 26-02-2018 | 09:00 | 12:00 | Examen intra | B-0245 JB | Fahima Nekka |
| 02-03-2018 | 09:00 | 12:00 | Test d'hypothèses | S1-111 | Jun Li |
| 16-03-2018 | 09:00 | 12:00 | Test d'hypothèses | S1-111 | Jun Li |
| 23-03-2018 | 09:00 | 12:00 | Test d'hypothèses : Applications | S1-111 | Jun Li |
| 29-03-2018 | 09:00 | 12:00 | Analyse de variance | S1-111 | Steven Sanche |
| 06-04-2018 | 09:00 | 12:00 | Régression linéaire et corrélation | Z-220 CM | Fahima Nekka |
| 13-04-2018 | 09:00 | 12:00 | Méthodes non paramétriques | S1-111 | Steven Sanche |
| 25-04-2018 | 09:00 | 12:00 | Examen final | S1-151 | Fahima Nekka |

Légende : AA : Pavillon André-Aisenstadt, CM : Pavillon Claire-McNicoll, JB : Pavillon Jean-Brillant

Calendrier des activités d'apprentissage (Horaire travaux dirigés)

| Date | De | À | Sujet | Local | Responsable |
|------------|-------|-------|---|--------|----------------|
| 26-01-2018 | 13:00 | 15:00 | Les statistiques descriptives | S1-111 | Steven Sanche |
| 02-02-2018 | 13:00 | 15:00 | Principes de base en probabilité I | S1-111 | Steven Sanche |
| 09-02-2018 | 13:00 | 15:00 | Principes de base en probabilité II – Études de cas | S1-111 | Steven Sanche |
| 16-02-2018 | 13:00 | 15:00 | Distributions d'échantillonnage | S1-111 | Steven Sanche |
| 02-03-2018 | 13:00 | 15:00 | Estimation et intervalles de confiance | S1-111 | Steven Sanche |
| 16-03-2018 | 13:00 | 15:00 | Test d'hypothèses | S1-111 | Steven Sanche |
| 23-03-2018 | 13:00 | 15:00 | Test d'hypothèses | S1-111 | Steven Sanche |
| 29-03-2018 | 13:00 | 15:00 | Test d'hypothèses : Applications | S1-111 | Steven Sanche |
| 06-04-2018 | 13:00 | 15:00 | Analyse de variance | S1-111 | Steven Sanche |
| 12-04-2018 | 13:00 | 15:00 | Régression linéaire et corrélation | S1-111 | Steven Sanche |
| 13-04-2018 | 12:30 | 14:30 | Travaux pratiques SPSS – Groupe 1 | S1-117 | Florent Bézard |
| 13-04-2018 | 14:30 | 16:30 | Travaux pratiques SPSS – Groupe 2 | S1-117 | Florent Bézard |

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 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

Steven Sanche

- 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 % | 26-02-2018 | 3 heures |
| Final | 1, 3 | Aucun | 60 % | 25-04-2018 | 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 écrite du professeur.