

## Information générale

Cours	
<b>Titre</b>	PHL1400-A-A21 - Méthodes statistiques en sciences biomédicales
<b>Nombre de crédits</b>	3
<b>Sigle</b>	PHL1400-A-A21
<b>Site StudiUM</b>	<a href="https://studium.umontreal.ca/course/view.php?id=201821">https://studium.umontreal.ca/course/view.php?id=201821</a>
<b>Faculté / École / Département</b>	Médecine / Pharmacologie et physiologie
<b>Trimestre</b>	Automne
<b>Année</b>	2021
<b>Mode d'enseignement</b>	À distance
<b>Déroulement du cours</b>	Tous les mardis, du 1 septembre au 8 décembre, de 8:30 à 10 :00. Je répondrai à vos questions. Par la suite, la classe est séparée en 3 groupes et des exercices sont faits sur SPSS ou Excel en présence d'un auxiliaire d'enseignement Le lien pour le cours suivra sous peu.
<b>Charge de travail hebdomadaire</b>	3 heures

Enseignant		
Guy Rousseau	<b>Titre</b>	Professeur
	<b>Coordonnées</b>	Guy.Rousseau@umontreal.ca 514-343-6111 poste 29014 S-410 Pavillon Roger-Gaudry
	<b>Disponibilités</b>	Me contacter par courriel pour prendre rendez-vous.

Description du cours	
<b>Description simple</b>	Analyse de variance, comparaison intergroupes, mesures répétées, variables non-paramétriques, courbe de cinétique, courbe dose-réponse, courbe de survie, corrélation, régression, additivité, synergie.
<b>Description détaillée</b>	Les études scientifiques génèrent une quantité importante de résultats et de données qui doivent être traités correctement pour en tirer les meilleures conclusions. Dépendamment du type de données, les tests varient et l'utilisation erronée d'un test peut mener à des conséquences importantes pour l'industrie ou pour la société. Dans ce cours, nous verrons comment choisir le test statistique adéquat selon le type de données et comment interpréter les résultats.
<b>Place du cours dans le programme</b>	Ce cours devrait permettre aux étudiants de sciences biomédicales de faire l'analyse et l'interprétation des résultats obtenus durant les laboratoires ou le stage. Les étudiants

devraient être en mesure de comprendre les analyses statistiques utilisées en recherche biomédicale ou en médecine.

## Apprentissages visés

<b>Objectifs généraux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer les groupes expérimentaux nécessaires pour répondre à une question scientifique</li> <li>- Réaliser les tests statistiques indiqués selon le type de données</li> <li>- Interpréter les résultats de façon adéquate</li> </ul>
<b>Objectifs d'apprentissage</b>	<p>À la fin du cours l'étudiant devrait être en mesure de :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planifier une expérience</li> <li>2. Identifier le type de données</li> <li>3. Choisir le bon test statistique</li> <li>4. Analyser et interpréter les résultats obtenus</li> </ol>

## Calendrier des séances

7 septembre 2021	<b>Titre</b>	Planification du devis expérimental et analyse statistique
	<b>Contenus</b>	Présentation du contenu du cours et les modes d'évaluation Calcul des valeurs de tendance centrale Initiation à l'utilisation de SPSS
	<b>Activités</b>	Installation de SPSS Répondre aux questions des exercices - Cours #1
	<b>Évaluation</b>	Aucune
14 septembre 2021	<b>Titre</b>	Comparaison des effets d'un médicament entre 2 groupes
	<b>Contenus</b>	Hypothèse de recherche Test de T (ou student) Règles d'application
	<b>Activités</b>	Élaborer les hypothèses Répondre aux questions des exercices - Cours #2 Présentation du devoir #1 qui sera à remettre avant la prochaine séance (15 septembre 2020).
	<b>Lectures et travaux</b>	Lecture du document scénari correspondant à ce cours

		Visionner les vidéos
	<b>Évaluation</b>	Aucune
21 septembre 2021	<b>Titre</b>	Comparaison des effets d'un médicament entre 2 groupes (ANOVA)
	<b>Contenus</b>	Analyse de variance Règles d'application
	<b>Activités</b>	Estimer un intervalle de confiance Répondre aux questions des exercices - Cours #3
	<b>Lectures et travaux</b>	Lecture du document scénari correspondant à ce cours Visionner les vidéos
	<b>Évaluation</b>	Remise du devoir #1 (5% de la note finale)
28 septembre 2021	<b>Titre</b>	Comparaison des effets de 3 et + conditions expérimentales
	<b>Contenus</b>	Présentation des différents tests post-hoc et leur règles et leurs limites d'utilisation Bonferonni, Tukey, Dunnett, Games-Howell, etc.
	<b>Activités</b>	Utilisation du logiciel cMAP tools et fabrication d'un arbre décisionnel Répondre aux questions des exercices - Cours #4 Présentation du devoir #2 qui sera à remettre avant la prochaine séance (29 septembre 2020).
	<b>Lectures et travaux</b>	Installation du logiciel cMAP tools avant la séance Lecture du document scénari correspondant à ce cours Visionner les vidéos
	<b>Évaluation</b>	Aucune
5 octobre 2021	<b>Titre</b>	Comparaison des effets d'un traitement dans le temps
	<b>Contenus</b>	Mesures répétées Comparaison dans le temps
	<b>Activités</b>	Répondre aux questions des exercices - Cours #5
	<b>Lectures et travaux</b>	Lecture du document scénari correspondant à ce cours Visionner les vidéos
	<b>Évaluation</b>	Remise du devoir #2 (5%)

12 octobre 2021	<b>Titre</b>	Comparaison bidirectionnelle
	<b>Contenus</b>	ANOVA avec deux facteurs Utilisation de la fonction syntaxe dans SPSS
	<b>Activités</b>	Répondre aux questions des exercices - Cours #6 Examen préparatoire d'une année antérieure
	<b>Lectures et travaux</b>	Lecture du document scénari correspondant à ce cours Visionner les vidéos
	<b>Évaluation</b>	Aucune
26 octobre 2021	<b>Titre</b>	Examen mi-session
	<b>Contenus</b>	Répondre aux 2 problèmes plus aux questions théoriques
	<b>Activités</b>	Examen de mi-session
	<b>Évaluation</b>	Examen 40% de la note finale
2 novembre 2021	<b>Titre</b>	Régression linéaire
	<b>Contenus</b>	Analyse de la relation entre des variables dépendantes et indépendantes. Régression linéaire
	<b>Activités</b>	Répondre aux questions des exercices - Cours #7
	<b>Lectures et travaux</b>	Lecture du document scénari correspondant à ce cours Visionner les vidéos
	<b>Évaluation</b>	Aucune
9 novembre 2021	<b>Titre</b>	Correction pour l'état basal
	<b>Contenus</b>	Identifier une covariable ANCOVA
	<b>Activités</b>	Répondre aux questions des exercices - Cours #8 Présentation du devoir #3
	<b>Lectures et travaux</b>	Lecture du document scénari correspondant à ce cours Visionner les vidéos
	<b>Évaluation</b>	Aucune
16 novembre 2021	<b>Titre</b>	Tests non-paramétriques utilisés dans le contexte des sciences biomédicales
	<b>Contenus</b>	Identification des données non-paramétriques de type ordinal

		Présentation des tests avec des données ordinales
	<b>Activités</b>	Répondre aux questions des exercices - Cours #9
	<b>Lectures et travaux</b>	Lecture du document scénari correspondant à ce cours Visionner les vidéos
	<b>Évaluation</b>	Remise du devoir #3
23 novembre 2021	<b>Titre</b>	Tests non-paramétriques utilisés dans le contexte des sciences biomédicales (suite)
	<b>Contenus</b>	Identification des données non-paramétriques de type nominal Présentation des tests avec des données nominales
	<b>Activités</b>	Répondre aux questions des exercices - Cours #10 Présentation du devoir #4
	<b>Lectures et travaux</b>	Lecture du document scénari correspondant à ce cours Visionner les vidéos
	<b>Évaluation</b>	Aucune
30 novembre 2021	<b>Titre</b>	Courbe de survie de type Kaplan-Meier
	<b>Contenus</b>	Présentation d'examen de courbe de survie dans la littérature Test de Kaplan-Meier
	<b>Activités</b>	Répondre aux questions des exercices - Cours #11
	<b>Lectures et travaux</b>	Lecture du document scénari correspondant à ce cours Visionner les vidéos
	<b>Évaluation</b>	Remise du devoir #4
7 décembre 2021	<b>Titre</b>	Analyse de la courbe dose-réponse
	<b>Contenus</b>	Présentation d'une courbe dose-réponse Définition d'un agoniste et d'un antagoniste Analyse de la courbe dose-réponse avec Excel
	<b>Activités</b>	Répondre aux questions des exercices - Cours #12 Présentation d'un examen des années précédentes.
	<b>Lectures et travaux</b>	Lecture du document scénari correspondant à ce cours Visionner les vidéos

	<b>Évaluation</b>	Aucune
14 décembre 2021	<b>Titre</b>	Examen de fin de session
	<b>Contenus</b>	Répondre aux 2 problèmes plus aux questions théoriques
	<b>Activités</b>	Examen de fin de session
	<b>Évaluation</b>	40% de la note finale

**Attention !** Exceptionnellement, l'enseignant peut apporter des modifications aux dates des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant doit obtenir l'appui de la majorité des étudiants de sa classe. Veuillez vous référer à l'[article 4.8 du Règlement des études de premier cycle](#) et à l'[article 28 du Règlement pédagogique de la Faculté des études supérieures et postdoctorales](#).

## Évaluations

### Calendrier des évaluations

15 septembre 2020	<b>Activité</b>	Remise du devoir #1
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Reconnaître le type de données Exécuter le test statistique adéquat Interpréter le résultat de l'analyse
	<b>Pondération</b>	5%
29 septembre 2020	<b>Activité</b>	Remise du devoir #2
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Reconnaître le type de données Exécuter le test statistique adéquat Interpréter le résultat de l'analyse
	<b>Pondération</b>	5%
13 octobre 2020	<b>Activité</b>	Examen de mi-session
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Exécuter les tests statistiques adéquats selon le type de données
	<b>Pondération</b>	40%
10 novembre 2020	<b>Activité</b>	Remise du devoir #3
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Reconnaître le type de données Exécuter le test statistique adéquat Interpréter le résultat de l'analyse
	<b>Pondération</b>	5%
24 novembre 2020	<b>Activité</b>	Remise du devoir #4
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Reconnaître le type de données Exécuter le test statistique adéquat Interpréter le résultat de l'analyse
	<b>Pondération</b>	5%

8 décembre 2020	<b>Activité</b>	Examen de fin de session
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Savoir exécuter correctement les tests statistiques vus dans après la semaine de relâche. Toutefois il faut savoir exécuter une ANOVA et de connaître l'application de tous les tests vus en classe depuis le début de la session.
	<b>Pondération</b>	40%

**Attention !** Exceptionnellement, l'enseignant peut apporter des modifications aux dates des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant doit obtenir l'appui de la majorité des étudiants de sa classe. Veuillez vous référer à l'[article 4.8 du Règlement des études de premier cycle](#) et à l'[article 28 du Règlement pédagogique de la Faculté des études supérieures et postdoctorales](#).

## Consignes et règles pour les évaluations

<b>Absence à une évaluation</b>	La justification d'une absence à un examen est obligatoire. Voir les articles 9.7 et 9.9 du Règlement des études de premier cycle. En cas d'absence justifiée pour un examen, il y aura un examen différé.
<b>Dépôts des travaux</b>	Les devoirs seront remis directement dans Studium
<b>Matériel autorisé</b>	Ordinateur, SPSS, Excel, Word et une calculatrice
<b>Seuil de réussite exigé</b>	50%

## Rappels

### Utilisation des technologies en classe

<b>Enregistrement des cours</b>	L'enregistrement des cours n'est généralement pas autorisé. Si, pour des raisons valables, vous désirez enregistrer une ou plusieurs séance(s) de cours, vous devez préalablement obtenir l'autorisation écrite de votre enseignant au moyen du formulaire prévu à cet effet <a href="https://cpu.umontreal.ca/fileadmin/cpu/documents/planification/formulaire-autorisation_enregistrement.docx">https://cpu.umontreal.ca/fileadmin/cpu/documents/planification/formulaire-autorisation_enregistrement.docx</a> Notez que la permission d'enregistrer NE donne PAS la permission de diffuser l'enregistrement.
---------------------------------	---

## Ressources

### Ressources obligatoires

<b>Documents</b>	Aucun document n'est obligatoire pour le cours.
<b>Ouvrages en réserve à la bibliothèque</b>	SPSS Survival Manuel Julie Pallant, Third Edition McGraw Hill Discovering Statistics using SPSS, Andy Field 4th Edition Sage

## Soutien à la réussite

De nombreuses activités et ressources sont offertes à l'Université de Montréal pour faire de votre vie étudiante une expérience enrichissante et agréable. La plupart d'entre elles sont gratuites. Explorez les liens ci-dessous pour en savoir plus.

**Centre de communication écrite** <http://cce.umontreal.ca/>

**Centre étudiant de soutien à la réussite** <http://cesar.umontreal.ca/>

**Services des bibliothèques UdeM** <https://bib.umontreal.ca/>

**Soutien aux étudiants en situation de handicap** <http://bsesh.umontreal.ca/>

## Cadres règlementaires et politiques institutionnelles

### Règlements et politiques

Apprenez à connaître les règlements et les politiques qui encadrent la vie universitaire.

**Règlement des études** <http://secretariatgeneral.umontreal.ca/documents-officiels/reglements-et-politiques/reglement-des-etudes-de-premier-cycle/>

Que vous soyez étudiant régulier, étudiant libre ou étudiant visiteur, connaître le règlement qui encadre les études est tout à votre avantage. Consultez-le !

<http://secretariatgeneral.umontreal.ca/documents-officiels/reglements-et-politiques/reglement-pedagogique-de-la-faculte-des-etudes-superieures-et-postdoctorales/>

**Politique-cadre sur l'intégration des étudiants en situation de handicap** [https://secretariatgeneral.umontreal.ca/public/secretariatgeneral/documents/doc\\_officiels/reglements/administration/adm10\\_25-politique-cadre\\_integration\\_etudiants\\_situation\\_handicap.pdf](https://secretariatgeneral.umontreal.ca/public/secretariatgeneral/documents/doc_officiels/reglements/administration/adm10_25-politique-cadre_integration_etudiants_situation_handicap.pdf)

<http://www.bsesh.umontreal.ca/accommodement/index.htm>

Renseignez-vous sur les ressources disponibles les mieux adaptées à votre situation auprès du Bureau de soutien aux étudiants en situation de handicap (BSESH). Le deuxième lien ci-contre présente les accommodements aux examens spécifiques à chaque faculté ou école

### Intégrité, fraude et plagiat

Problèmes liés à la gestion du temps, ignorance des droits d'auteurs, crainte de l'échec, désir d'égaliser les chances de réussite des autres – aucune de ces raisons n'est suffisante pour justifier la fraude ou le plagiat. Qu'il soit pratiqué intentionnellement, par insouciance ou par négligence, le plagiat peut entraîner un échec, la suspension, l'exclusion du programme, voire



même un renvoi de l'université. Il peut aussi avoir des conséquences directes sur la vie professionnelle future. Plagier ne vaut donc pas la peine !

Le plagiat ne se limite pas à faire passer un texte d'autrui pour sien. Il existe diverses formes de manquement à l'intégrité, de fraude et de plagiat. En voici quelques exemples :

- Dans les travaux : Copier un texte trouvé sur Internet sans le mettre entre guillemets et sans citer sa source ; Soumettre le même travail dans deux cours (autoplégat) ; Inventer des faits ou des sources d'information ; Obtenir de l'aide non autorisée pour réaliser un travail.
- Durant les évaluations : Utiliser des sources d'information non autorisées ; Obtenir des réponses de façon illicite ; S'identifier faussement comme un étudiant du cours.

**Site Intégrité** <https://integrite.umontreal.ca/accueil/>

**Les règlements expliqués** <https://integrite.umontreal.ca/reglements/les-reglements-expliques/>