

Plan de cours

CRI-6003-Méthodologie quantitative clinique

Professeur : Jean-Pierre Guay

jean-pierre.guay@umontreal.ca

Bureau : C-4079

Auxiliaire d'enseignement:

Disponibilités : Mercredi (après le cours) et sur rendez-vous

1. Descripteur du cours

Designs et méthodologies de recherche clinique et évaluative. Analyse critique et application des stratégies analytiques courantes telles que l'analyse factorielle, l'analyse taxinomique, les arbres de classification, les analyses de la variance et les analyses de survie.

2. Objectifs du cours

- Développer une méthode critique d'analyse des méthodologies, résultats et conclusions d'études portant sur l'évaluation de l'intervention
- Améliorer les compétences de lecture d'articles scientifiques
- Sensibiliser les étudiants aux processus de création de mesures des construits cliniques
- Développer une compétence à comprendre l'ensemble des analyses statistiques les plus courantes en criminologie clinique
- Offrir une base dans l'utilisation critique des méthodes statistiques associées à la recherche évaluative en criminologie

3. Formule pédagogique

- Cours magistraux
- Discussions
- Présentations des étudiants
- Rencontres individuelles de consultation

4. Loi sur les droits d'auteur et l'enregistrement des cours

Le Bureau des affaires juridiques de l'Université signale que les cours sont protégés par la loi sur les droits d'auteur. En conséquence, les étudiants qui désirent effectuer l'enregistrement audio d'un cours doivent pour ce faire, en demander l'autorisation au professeur ou au chargé de cours concerné. Le professeur ou le chargé de cours peut

accepter ou refuser que son cours soit enregistré. L'enregistrement de ce cours, en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, n'est permis qu'à la seule condition d'en avoir obtenu l'autorisation préalable de la part de la chargée de cours ou du chargé de cours. L'autorisation d'enregistrement n'entraîne d'aucune façon la permission de reproduction ou de diffusion sur les médias sociaux ou ailleurs des contenus captés. Ces dernières sont interdites sous toutes formes et en tout temps, et pourront faire l'objet de sanctions.

5. Règlement des études de premier cycle

Nous vous invitons aussi à consulter le règlement pédagogique: <https://secretariatgeneral.umontreal.ca/documents-officiels/reglements-et-politiques/reglement-des-etudes-de-premier-cycle/#c54619>

6. Révision de l'évaluation (article 9.5)

Au plus tard 21 jours après l'émission du relevé de notes, l'étudiant qui, après vérification d'une modalité d'évaluation a des raisons sérieuses de croire qu'une erreur a été commise à son endroit peut demander la révision de cette modalité en adressant à cette fin une demande écrite et motivée au doyen ou à l'autorité compétente de la faculté responsable du programme auquel il est inscrit. Si le cours relève d'une autre faculté, la demande est acheminée au doyen ou à l'autorité compétente de la faculté responsable du cours.

À noter que l'étudiant doit remplir le formulaire et le remettre au responsable ou au TGDE de son programme :

[https://safire.umontreal.ca/fileadmin/Documents/FAS/SAFIRE/Documents/3-Ressources-services/Ressources-formulaires/Protocole et formulaire de demande de r%C3%A9vision de notes %C3%80 ENVOYER.pdf](https://safire.umontreal.ca/fileadmin/Documents/FAS/SAFIRE/Documents/3-Ressources-services/Ressources-formulaires/Protocole_et_formulaire_de_demande_de_r%C3%A9vision_de_notes_%C3%80_ENVOYER.pdf)

7. Retard dans la remise des travaux (article 9.7b)

Les pénalités de retard sont applicables à toutes les évaluations prévues dans ce cours. Toute demande pour reporter la date de remise d'un travail doit être présentée à la responsable du programme. Les travaux remis en retard sans motif valable seront pénalisés de 10 % le premier jour et de 5 % chacun des quatre jours suivants. Le délai ne peut dépasser cinq jours.

8. Justification d'une absence (article 9.9)

L'étudiant doit motiver, par écrit, toute absence à une évaluation ou à un cours faisant l'objet d'une évaluation continue dès qu'il est en mesure de constater qu'il ne pourra être présent à une évaluation et fournir les pièces justificatives. Dans les cas de force majeure, il doit le faire le plus rapidement possible par téléphone ou courriel et fournir les pièces justificatives dans les cinq jours ouvrés suivant l'absence.

Le doyen ou l'autorité compétente détermine si le motif est acceptable en conformité des règles, politiques et normes applicables à l'Université.

Les pièces justificatives doivent être dûment datées et signées. De plus, le certificat médical doit préciser les activités auxquelles l'état de santé interdit de participer, la date et la durée de l'absence, il doit également permettre l'identification du médecin.

À noter que l'étudiant doit remplir le formulaire et le remettre au responsable ou au TGDE de son programme :

https://safire.umontreal.ca/fileadmin/Documents/FAS/SAFIRE/Documents/Avis_absence_examen_form.pdf

9. Plagiat et fraude (article 9.10)

La politique sur le plagiat et la fraude sont applicables à toutes les évaluations prévues dans ce cours. Tous les étudiants sont invités à consulter le site web <http://www.integrite.umontreal.ca/> et à prendre connaissance du Règlement disciplinaire sur le plagiat ou la fraude concernant les étudiants. Plagier peut entraîner un échec, la suspension ou le renvoi de l'Université.

« 1.2. Constitue notamment un plagiat ou une fraude : [...] o) l'utilisation totale ou partielle, littérale ou déguisée d'un texte, d'un tableau, d'une image, d'un exposé, d'un enregistrement ou de toute autre création, générée[s] par un système d'intelligence artificielle, à moins d'autorisation explicite à l'occasion d'une évaluation ». Règlement disciplinaire sur le plagiat ou la fraude concernant les étudiants du premier cycle Règlement disciplinaire sur le plagiat et la fraude concernant les étudiants des cycles supérieurs Il est important de rendre explicite l'éventuelle autorisation des outils d'IA générative par les étudiantes et étudiants, notamment dans le cadre des activités d'évaluation. Les plans de cours et les autres documents d'information (tels les guides) doivent indiquer explicitement lorsque l'utilisation de tels outils est permise ; sans autorisation explicite, ces outils sont réputés interdits. Lorsqu'elle est permise, l'utilisation des outils d'IA générative doit être clairement référencée dans les travaux étudiants. Le site Web des Bibliothèques de l'UdeM propose des modèles pour citer des sources comme ChatGPT (voir section 13.3).

10. Évaluation

Plan de travail (26 février 2025): _____ 30 %

Participation : _____ 10 %

Présentation orale (2 avril 2025): _____ 20 %

Travail de session (16 avril 2025 max. 17h): _____ 40 %

11. Contenu et calendrier

Mercredi le 8 janvier 2025

Introduction

- Présentation générale du cours.
- La place de la recherche clinique et évaluative en criminologie
- La statistique comme outil
- Discussion sur les bases de données

Mercredi le 15 janvier 2025

Puissance statistique

- Hypothèse nulle, signification et puissance statistiques
 - Les méandres du $p \leq 0,05$
 - La notion de puissance statistique
- **Lectures suggérées :**
 - Cowles, M. & Davis, C. (1982) On the origin of the .05 level of statistical significance, *American Psychologist*, 37, 553-558.
 - Cohen, J. (1992) A Power Primer, *Psychological Bulletin*, 112, 155-159.

Mercredi le 22 janvier 2025

Les stratégies à la base de la construction d'échelles et la TRI

- Un retour sur la théorie classique des tests
- L'analyse de consistance interne (Alpha de Cronbach) avec SPSS
- Le modèle de Rasch et la théorie de la réponse à l'item (IRT)
- Un aperçu du logiciel MPlus
- **Lectures suggérées :**
 - Clark, L.A. & Watson, D. (1995) Constructing Validity: Basic issues in objective scale development, *Psychological Assessment*, 7, 309-319.

Mercredi le 29 janvier 2025

L'analyse taxinomique et l'analyse de classes latentes

- L'analyse taxinomique
 - Structures hiérarchiques et structures agglomératives
 - Les mesures de similarité
 - Les méthodes d'agrégation
 - Le problème de la détermination du nombre de profils
 - La logique sous-jacente à l'analyse taxinomique itérative
 - Postulats d'utilisation de l'analyse taxinomique itérative
 - Interprétation des résultats issus de SPSS
- L'analyse des Classes Latentes
 - La logique de l'analyse
 - Des exemples de MPlus

Mercredi le 5 février 2025

L'analyse factorielle exploratoire et confirmatoire

- La logique sous-jacente à l'analyse factorielle exploratoire
- Les bases mathématiques de l'analyse factorielle exploratoire
- Postulats d'utilisation de l'analyse factorielle exploratoire
- Critères et choix des variables
- Les critères d'extraction des facteurs :
- La rotation des facteurs
- L'identification et la dénomination des facteurs
- Les critères de rétention de variables
- Les variables multiples
- La communauté des variables
- L'utilisation des scores factoriels
- Exemple d'analyse factorielle exploratoire et interprétation des résultats de SPSS
- Un survol de l'analyse factorielle confirmatoire

Mercredi le 12 février 2025

Les analyses de régression logistique

- Utilité de la méthode
- Les principaux coefficients
- Exemples d'articles
- Exemples dans SPSS

Les Courbes ROC

- L'utilité des courbes ROC
- Les notions de sensibilité et de spécificité
- Le calcul de l'aire sous la courbe
- Les aires sous la courbe ROC avec SPSS

Mercredi le 19 février 2025

L'analyse de Variance à plan factoriel

- La logique sous-jacente à l'analyse de la variance
- Postulats d'utilisation de l'analyse de la variance
- Les principes de décomposition de la variance
- L'utilisation et l'interprétation des principaux coefficients
- Les effets d'interaction
- Les comparaisons multiples
- Interprétation des résultats issus de SPSS

Mercredi le 26 février 2025

La rédaction de l'article scientifique de type quantitatif et la présentation des résultats

- Scientométrie
- L'article quantitatif
- La présentation scientifique
- Les nuances entre les différentes disciplines
- Les formats standardisés et les normes

Remise du plan de travail

Mercredi le 5 mars 2025

Semaine de lecture

Mercredi le 12 mars 2025

Les analyses de survie et les régressions de Cox

- Les principaux postulats d'utilisation
- Les principaux coefficients
- Les analyses de survie et de Cox avec SPSS

Mercredi le 19 mars 2025

L'analyse des effets de médiation et de modération

- Utilité de la méthode
- La logique derrière les effets
- Une présentation de la Macro PROCESS
- Des exemples d'analyse de modération et de médiation

Mercredi le 26 mars 2025

Les principes derrière le forage de données et les arbres de classification et de régression (CART) *

- La logique derrière les modèles de partitionnement récursif CARTs
- Les principaux algorithmes de classification : CHAID, C&RT, et Quest
- L'estimation de la qualité des modèles
- Lectures suggérées :
 - Steadman, H., Silver, E., Monahan, J., Appelbaum, P., Robbins, P., Mulvey, E., Grisso, T., Roth, L., & Banks, S. (2000). A classification tree approach to the development of actuarial violence risk assessment tools. *Law and Human Behavior*, 24, 83-100.

Mercredi le 2 avril 2025

Présentations orales

Mercredi le 9 avril 2025

Consultations individuelles et résolution de problèmes

Remise du travail

12. Travaux

Plan de la recherche proposée

Introduction, aperçu de la littérature et problématique, démarche méthodologique, les analyses prévues (descriptives, bivariées et multivariées). Le tout à formater dans un canevas fourni.

Présentation scientifique

Présentation d'une vingtaine de minutes sur l'article scientifique

Travail de session

L'étudiant doit produire un article scientifique avec modélisation multivariée sur le sujet et les données de son choix. Tous les éléments usuels des articles doivent s'y retrouver (cadre théorique, revue de littérature, problématique, méthodologie, analyses et résultats, interprétation).

Le travail doit faire entre 5000 et 7000 mots. Version PDF à déposer en ligne sur la page Studium. Date limite de la remise est le 16 avril à 17h00.

L'étudiant doit autant que possible utiliser une banque de données reliée au sujet de son mémoire de maîtrise ou rapport de stage. Il peut obtenir une banque auprès de son directeur ou d'autres membres de son équipe de recherche ou bien en télécharger une à partir de sites de banques de données comme l'ICPSR. Nous pouvons aussi trouver une banque de données pour l'étudiant qui n'en aurait pas.