

SIGLE DU COURS : URB 1412 (3 crédits)
TITRE DU COURS : ANALYSE DES DONNÉES URBAINES
MODE D'ENSEIGNEMENT : En ligne
CHARGÉ DE COURS : Dominique Goyer
AUXILIAIRES : Elie Desrochers, Edith D'astous-Moreau
TRIMESTRE : Hiver 2021 – 13 janvier au 28 avril 2021
HORAIRE : Mercredi de 9h00 à 12h00, virtuel
PÉRIODES PRATIQUES : Mercredi de 13h00 à 16h00, virtuel

SYLLABUS RÉSUMÉ

L'analyse urbaine et ses sources de données. Extraction de données numériques. Analyse statistique descriptive de phénomènes urbains. Réalisation de profils socioéconomiques. Montage de dossiers urbains. Initiation aux indicateurs de positionnement. Remarques: Initiation à l'analyse urbaine dans le cadre de la constitution de dossier permettant l'énonciation de problématiques en vue de l'élaboration de plans, de programmes et d'interventions. Applications de l'informatique à l'analyse urbaine.

Préalable: Aucun

1. Description du cours : L'élaboration de dossiers d'analyse urbaine nécessite à la fois une compétence en analyse numérique et en représentation graphique. L'analyse numérique vise à décrire, à résumer et à interpréter des phénomènes dont le caractère essentiel est la variabilité. Elle apporte de manière efficace et précise des éléments d'évaluation nécessaires à la compréhension et à la prévision de certains phénomènes. La mise en forme graphique (incluant la représentation tabulaire) est un moyen de communiquer efficacement le résultat de l'analyse numérique, mais c'est aussi le meilleur moyen d'aiguiser l'imagination et de poser les questions les plus pertinentes. L'étudiant ne se limitera pas à une simple représentation de la réalité que permettent la statistique descriptive et le graphique, mais sera aussi appelé à interpréter les résultats obtenus et comprendre la réalité qu'ils représentent. Six étapes résument l'ensemble du processus :

- l'identification de la source et des données pertinentes au sujet et à l'objet étudiés;
- la requête et la récupération des données à partir des principaux types de dépôts;
- le traitement, l'analyse et l'interprétation des données à l'aide des outils et méthodes idoines;
- la compréhension des paramètres de certains enjeux urbains contemporains;
- la représentation graphique et matricielle des données aux fins d'analyse et d'interprétation;
- la représentation et l'interprétation des résultats aux fins de leur communication

2. Déroulement du cours :

Chaque cours se divise en deux parties : des exposés théoriques en matinée, suivis en après-midi de séances de travaux pratiques encadrés en classe. Les travaux pratiques sont fondés sur l'utilisation du tableur Excel de Microsoft, mais le cours ne porte pas sur son apprentissage. Diverses procédures et fonctions seront présentées en classe et dans le Guide Excel du cours (déposé sur StudiUM). Il est toutefois de la responsabilité de chaque individu de maîtriser de manière autonome les bases de ce logiciel. Des logiciels équivalents à Excel peuvent être utilisés pour réaliser les travaux, mais leurs utilisateurs doivent s'assurer des capacités de ses logiciels à produire les résultats attendus et devront adapter eux-mêmes les procédures présentées en classe. Les séances de l'après-midi en classe (travaux pratiques) sont consacrées à la réalisation des 12 exercices et examens prévus au cours.

Des auxiliaires d'enseignements seront présents l'après-midi afin de répondre aux questions soulevées par la réalisation des exercices et fournir des compléments d'information. La majorité des exercices intégrera cinq tâches relevant des étapes précitées (le choix des données sera généralement préétabli, sauf pour les derniers exercices) :

- choix et cueillette des données auprès des sources indiquées (généralement sur Internet);
- calculs statistiques simples (somme pondérée, pourcentage, moyenne, médiane, écart-type, corrélation, etc.);
- présentation matricielle (tableaux) et graphique des informations retenues;
- lecture, analyse et interprétation des informations;
- communication des résultats et conclusions au regard de la commande.

À noter que les exercices hebdomadaires jouent aussi le rôle d'activités préparatoires à la prestation d'une séance de breffage commentée, le travail final du cours. Il est donc impératif de bien maîtriser les objectifs de ces exercices afin de ne pas être démuné au moment du travail final. À l'exception du travail final et des deux volets de l'exercice 1, les résultats des exercices devront être remis avant le début du cours de la semaine suivant la période de travail.

3. Objectifs et compétences finales :

- Connaître les principales sources d'informations et comprendre les concepts inhérents aux différents univers du recensement canadien (individus, ménages, familles, logements, géographie);
- Sélectionner judicieusement et extraire des données numériques à partir de bases de données et de sites internet et les intégrer à des logiciels de traitement de données;
- Maîtriser les concepts de base de l'analyse statistique descriptive à partir de données localisées;
- Interpréter correctement des résultats d'analyse, notamment des représentations graphiques, et identifier les relations entre certains éléments significatifs en vue d'une meilleure compréhension des phénomènes urbains;
- Structurer et représenter l'information de sorte à faciliter la communication écrite et électronique des résultats d'analyse et leur compréhension par un destinataire;
- Produire des documents succincts communiquant clairement, efficacement et avec exactitude les caractéristiques importantes de phénomènes analysés en intégrant des représentations graphiques simples et efficaces.

4. Approche pédagogique :

- Cours théoriques consacrés aux principes fondamentaux de la modélisation, l'acquisition de données et l'analyse spatiale d'enjeux d'aujourd'hui et ateliers pratiques consacrés à la manipulation de données et de logiciels spécialisés dans le domaine.
- Le cours sera structuré de façon que les étudiants puissent participer le plus possible. Au début de chaque cours, une période de 10 à 15 minutes sera consacrée à un récapitulatif du cours précédent dans le but de tester l'intégration de la matière par les étudiants. Les étudiants seront invités à discuter sur des sujets divers toujours en lien avec l'acquisition de données spatiale afin de développer leur pluridisciplinarité.

- Les méthodes d'évaluation seront variées. Compte-rendu de conférence, travaux pratiques et exposés oraux seront dispensés les jours indiqués sur la grille horaire dans le plan de cours. Les livrables attendus pour chaque évaluation seront clairement détaillés aux étudiants durant le cours. Toute évaluation devra être :
 - Remise sur Studium en format PDF;
 - Avoir une longueur maximale de 10 pages incluant les supports graphiques;
 - Être rédigé en format Arial, Calibra ou Times New Roman en taille 11;
 - Si accompagné d'un (MXD) et ce dernier devra être fonctionnel.
- Les étudiants devront préparer un travail de session qui résumera une ou des facettes abordées durant le cours. Les consignes seront expliquées en détail durant la séance 7. Les étudiants devront présenter leur rapport oralement aux évaluateurs et au groupe à l'aide d'une présentation. La durée de la présentation sera de 20 minutes et 10 minutes supplémentaires seront attribuées pour des questions. Le travail se fera en équipe de trois personnes.

5. Intégrité, fraude, plagiat

Pour prévenir les conséquences du plagiat, l'Université met à la disposition des étudiants sur le site <http://www.integrite.umontreal.ca/> de l'information, des réflexions, des conseils pratiques et des références portant sur l'intégrité, la fraude et le plagiat.

6. Soutien aux étudiants en situation de handicap

L'Université de Montréal offre des services de soutien aux étudiants en situation de handicap, dont des mesures d'accommodement à un examen. Les étudiants désirant se prévaloir de ces services doivent s'inscrire auprès du Service d'aide aux étudiants (SAE).

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

7. Règlement lors des vidéoconférences.

- Se mettre sur muet si vous ne parlez pour éviter les nuisances sonores pour les autres participants
- Demander la parole à partir de la fonction dédiée pour poser une question
- Les présentations PowerPoint seront disponibles à la fin du cours via un site web (adresse à communiquer).

Services pour les cours en ligne : <https://registraire.umontreal.ca/etudes-et-services/horaire-des-cours/modes-denseignement/>

8. Livre de référence

Aucun livre de référence n'est requis dans ce cours, mais il sera demandé et trouvé plusieurs articles scientifiques sur internet.

9. Évaluation des acquis

- TP : 45%
- Examens : 40%
- Projet de session : 15%

10. Politique du français

La Politique linguistique de l'Université de Montréal définit le français comme étant la langue de l'administration et de l'enseignement. Elle précise des objectifs concernant la maîtrise et la qualité du français chez les étudiants et les professeurs, et les responsabilités de chacun dans sa mise en œuvre et

le suivi des articles qu'elle énonce. De plus, elle fait la promotion de l'usage du français dans les communications scientifiques. Le plan de cours doit ainsi être présenté en français, tout comme les énoncés de travaux et d'examens. Les manuels et le matériel de cours doivent également être en français, sauf si la qualité est nettement supérieure dans une autre langue, par exemple l'anglais, ou si le matériel pédagogique n'est pas traduit en français. Le professeur se réserve le droit d'enlever jusqu'à concurrence de 10% des points s'il juge que la qualité du français écrit est médiocre dans les travaux écrits et dans l'examen.

11. Calendrier des évaluations

Séance	Date	Type	Sujet	%
1	13/01/21		Aucun travail pratique	
2	20/01/21		Aucun travail pratique	
3	27/01/21	Lab - TP	Analyse de graphiques	5 %
4	03/02/21	Lab - TP	Situation démographique partie 1	10%
5	10/02/21	Lab - TP	Situation démographique partie 2	
6	17/02/21	Lab - TP	Variation de la situation démographique – Prospective à long terme	5%
7	24/02/21		Examen de mi-session	20%
8	03/03/21		Semaine de lecture	
9	10/03/21	Lab - TP	Provenance des revenus et chômage	5%
10	17/03/21	Lab - TP	Courbe de fréquences cumulées, médiane, médiale et concentration	5%
11	24/03/21	Lab - TP	Écart type et moyenne mobile	5%
12	31/03/21	Lab - TP	Caractérisation du navettage associé à un territoire	5%
13	07/04/21	TP-session	Enquête O-D	5%
14	14/04/21	TP-session	Acquisition de données lors d'une catastrophe environnementale	15%
15	21/04/21		Aucun travail pratique	
16	28/04/21		Examen fin de session	20%

12. Calendrier :

Séance	Date	Contenu	Travaux pratiques
1	13/01/21	Cours 1 : Présentation et introduction <ul style="list-style-type: none"> • Introduction au cours <ul style="list-style-type: none"> ○ Description du chargé de cours ○ Objectifs du cours ○ Disponibilités et labos ○ Applicabilités • Évaluations <ul style="list-style-type: none"> ○ Travaux pratiques ○ Projets de session ○ Évaluation(s) ○ Présentation orale 	Au lab : Présentation et organisation des auxiliaires
2	20/01/21	Cours 2 : Interprétation <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre un graphique • Composition de graphiques et d'une structure narrative 	Au lab : Analyse de graphiques
3	27/01/21	Cours 3 : Collecte de données et recensement <ul style="list-style-type: none"> • Collecte de données • Le recensement • Mesure des quantités 	Au lab : Situation démographique partie 1
4	03/02/21	Cours 4 : Démographie et structure d'âge <ul style="list-style-type: none"> • La démographie • Pyramide des âges • Exportation d'images • Structure d'âge de la population d'un territoire. 	Au lab : Situation démographique partie 2
5	10/02/21	Cours 5: Démographie et mobilité <ul style="list-style-type: none"> • Mobilité spatiale • Immigration et solde migratoire • Changement de valeur relative 	Au lab: Variation de la situation démographique – Prospective à long terme
6	17/02/21	Cours 6 : Démographie et prospective <ul style="list-style-type: none"> • Vieillesse démographique • Demande de logement • Mesure du changement • Scolarité, la famille, l'emploi et le chômage 	Au lab : Provenance des revenus et chômage
7	24/02/21	Cours 7: Examen de mi-session (20%)	Au lab : Aucun
8	03/03/21	Cours 8 : Semaine de lecture	
9	10/03/21	Cours 9: Profil et familles <ul style="list-style-type: none"> • La famille • Ajustement de données 	Au lab : Courbe de fréquences cumulées, médiane, médiale et concentration

10	17/03/21	Cours 10: Ménage moyen, composition et moyens <ul style="list-style-type: none"> • Définitions • Soutiens aux ménages • Revenu moyen 	Au lab : Écart type et moyenne mobile
11	24/03/21	Cours 11: Logement et dispersion <ul style="list-style-type: none"> • Statuts du logement • Mode d'occupation • Évolution du parc de logement 	Au lab : Caractérisation du navettage associé à un territoire
12	31/03/21	Cours 12: Travail et déplacement <ul style="list-style-type: none"> • Occupation simple • Espace des déplacements <ul style="list-style-type: none"> ○ Modalités, finalités et incidence • Enquête O-D 	En classe : Enquête O-D
13	07/04/21	Cours 13 : Relation entre deux variables <ul style="list-style-type: none"> • Corrélation et régression 	Au lab : Projet de session
14	14/04/21	Cours 14 : Défavorisation <ul style="list-style-type: none"> • Critères et mesures 	Au lab : Projet de session
15	21/04/21	Cours 15 : Cours de révision	Au lab : Projet de session
16	28/04/21	Cours 16 : Examen récapitulatif final (20%)	

Lien entre l'échelle de notation à l'UdeM et l'échelle COMET (Commission des études)

Lettres 1 ^{er} cycle	Points	% Indicatif
A+	4,3	90 / 100
A excellent	4,0	85 / 89.9
A-	3,7	80 / 84.9
B+	3,3	77 / 79.9
B très bon	3,0	73 / 76.9
B-	2,7 *	70 / 72.9
C+	2,3	65 / 69.9
C bon	2,0	60 / 64.9
C-	1,7	57 / 59.9
D+	1,3	54 / 56.9
D passable	1,0	50 / 53.9
E faible (échec)	0,5	35 / 49.9
F nul (échec)	0,0	0 / 34.9
F* échec par absence	0,0	0 / 0

*La moyenne du groupe souhaitée

13. ÉVALUATION DE L'ENSEIGNEMENT EN LIGNE

La période allouée pour l'évaluation de l'enseignement en ligne sera du 29 mars au 16 avril 2021. Un courriel ou un message sur Studium vous sera transmis dès le 29 mars au matin, pour vous informer de la procédure. Une période est prévue spécifiquement à cette fin lors de la séance du 7 avril (à confirmer).