

APA 6524 Géomatique appliquée au projet de paysage (1,5 crédit)

Enseignante	Annie Claude Bélisle <u>courriel</u> : annie.claude.belisle@umontreal.ca <u>bureau</u> : 4016
Disponibilités	Sur rendez-vous
Session	Automne 2019
Horaire	Mardi, 18h-21h (cours et laboratoire)
Local	4056
Cours concomitant	APA 6510 (4,5 crédits)

DESCRIPTION

Analyse spatiale et intégration des données multi-sources. Utilisation d'un logiciel spécialisé en géomatique. Application des connaissances et des habiletés acquises en géomatique dans un projet en architecture de paysage. Remarque : Enseignement pratique offert sous forme d'ateliers. Cours associé à APA6510 Atelier 3 : Grand paysage. Pour réussir le cours APA6524, il faut réussir l'atelier APA6510.

INTRODUCTION

Le terme géomatique est issu d'une combinaison des mots *geo*, qui signifie terre et *matique*, qui réfère à l'informatique. La géomatique regroupe ainsi tout traitement numérique d'une information qui a une position sur la terre. Cette information dite *spatiale*, *spatialisée* ou *géographique* prend diverses formes : les cartes géographiques, les applications de géolocalisation, les données de recensement, les images satellitaires, les cadastres municipaux, etc.

La géomatique est un outil incontournable pour analyser un paysage. Grâce à des données de haute précision et à des outils informatiques puissants, elle permet d'aborder les phénomènes qui forgent le territoire de manière rigoureuse et systématique. Ces dynamiques peuvent être représentées à l'aide de cartes géographiques. Les cartes sont des outils de communication efficaces qui sont comprises tant par les professionnels que par la population en général.

Au cours de la session, nous nous familiariserons avec les bases théoriques et pratiques de la géomatique. Le cours est coordonné avec l'Atelier grand paysage (APA 6510). Les activités prévues au calendrier ont pour objectif de développer les compétences et l'autonomie nécessaires pour traiter l'information géographique dans l'analyse d'un paysage rural. Nous nous familiariserons avec les bases de données géographiques et apprendrons à tirer profit de ces données pour répondre à nos objectifs d'analyse et de communication. Au terme de ce cours, les étudiants seront en mesure d'appliquer les compétences développées à une diversité de problèmes rencontrés dans leur milieu de travail.

APPRENTISSAGES VISÉS

L'objectif général du cours est de développer les compétences pratiques et théoriques en géomatique permettant de mener à bien une analyse de paysage en contexte rural et d'en communiquer les résultats aux acteurs du milieu.

Au terme du cours, les étudiants seront en mesure de

- Discuter des fondements pratiques et théoriques de la géomatique
- Trouver, trier et traiter des données géographiques pour répondre à des objectifs d'analyse et de représentation du paysage.
- Utiliser un logiciel reconnu en géomatique.
- Analyser un paysage et ses dynamiques à partir de données spatiales.
- Produire des cartes de localisation répondant à la fois aux standards de qualité de la géographie et aux normes esthétiques et informationnelles de l'architecture de paysage.

ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE

Les activités prévues au calendrier sont coordonnées avec celles du cours APA6510. Durant les huit premières semaines, chaque cours comprendra une partie théorique (exposés magistraux, discussions, rencontres d'équipe) et une partie pratique (laboratoires et travaux pratiques). Durant les semaines 8 à 15, la partie théorique des cours prendra la forme de petites capsules « pratiques » pour la bonne réalisation de l'Atelier Grand Paysage et la partie pratique sera consacrée à un accompagnement personnalisé. Des laboratoires thématiques seront proposés pour travailler des parties spécifiques de l'Atelier. Les laboratoires sont formatifs mais leur réalisation est nécessaire au bon déroulement des différentes étapes de l'Atelier.

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>

CALENDRIER

Le calendrier est coordonné avec celui du cours APA6510 et est sujet à changement

	Date	Théorie (16h00-17h30h)	Pratique (17h30-19h00)	Évaluation
1	3-09-2019	Introduction à la géomatique.	Labo 1 Familiarisation avec la suite ESRI. Exploration des bases de données gratuites.	
2	10-09-2019	Modèles matriciels et vectoriels. Projections.	Labo 2 Projection des couches vectorielles et matricielles. Modèle numérique d'altitude.	
3	17-09-2019	Édition et exportation de cartes de localisation	TP1 Réaliser la carte qui sera projetée sur la maquette.	
4	24-09-2019	Données spatiales Formulation de requêtes	Labo 3 Délimitation et analyse des noyaux de villages (mode édition).	
5	1-10-2019	Géotraitement (vectoriel)	TP2 Tracé et analyse des transects.	Remise du TP1 (10%) Maquette (5%)
6	8-10-2019	Géotraitement (matriciel)	TP2 Tracé et analyse des transects.	
7	15-10-2019	Plan de travail	Stocker et organiser les données terrain.	Remise du TP2 (15%)
	22-10-2019	Semaine de lecture		
8	29-10-2019		Labo 5 Géoréférencement	Plan de travail (10%)
9	05-11-2019	Rencontres par équipe	Travail sur l'atelier	
10	12-11-2019	Capsule « Analyses spatiales »	Labo 6 Analyses spatiales	
11	19-11-2019	Capsule « Esthétique »	Labo 7 Esthétique cartographique.	
12	26-11-2019	Évaluation des enseignements	Travail accompagné sur l'atelier	Rapport préliminaire (10%)

	Date	Théorie (16h00-17h30h)	Pratique (17h30-19h00)	Évaluation
13	3-12-2019		Travail accompagné sur l'atelier	
14	10-12-2019		Travail accompagné sur l'atelier.	Présentation orale (15%)
15	17-12-2019			Remise de l'atelier (35%)

** La date retenue pour l'évaluation en ligne pour le cours APA6524 est le **26 novembre 2019**

MODALITÉS D'ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES

L'évaluation des apprentissages se fait par la remise de travaux tout au long de la session. Durant la première partie de la session, des travaux pratiques, toujours orientés vers le paysage à l'étude, seront évalués de manière individuelle. L'évaluation de la composante géomatique de l'Atelier Grand Paysage, en équipe, sera répartie dans la deuxième moitié de la session. Les évaluations sont planifiées dans une perspective de rétroaction et d'amélioration continues. L'objectif est d'arriver à la fin de la session avec un projet Paysage abouti et de qualité professionnelle.

Une grille d'évaluation précisant les critères d'évaluation accompagnera le descriptif des travaux demandés. Les travaux sont à remettre AU DÉBUT du cours. Chaque jour de retard entraînera une pénalité de 10%. Un travail dont la qualité du français est jugée inadéquate pourra être considéré irrecevable.

Note sur l'intégrité, le plagiat ou la fraude : 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.**

Évaluation	Date	Pondération
Travail Pratique 1 (individuel) Produire une carte de localisation de la municipalité à l'étude. Interpréter la carte à partir des informations fournies par le logiciel.	1 ^{er} octobre 2019	10%
Maquette (individuel) Réaliser une maquette 3D et à l'échelle du territoire à l'étude et y projeter une carte de localisation.	Selon APA 6510	5%
Travail Pratique 2 (équipe) Tracer et analyser une série de transects terrain à partir d'une analyse du territoire à l'étude.	15 octobre 2019	15%
Atelier - plan de travail (équipe)	29 octobre 2019	10%

Évaluation	Date	Pondération
Formuler une problématique et une question de recherche en géomatique. Présenter un plan de travail et un échéancier permettant d'accomplir les objectifs fixés.		
Atelier – rapport préliminaire (équipe + individuel) Soumettre un rapport préliminaire présentant l'avancement du projet, les analyses spatiales, les interprétations et les cartes de localisation.	26 novembre 2019	10%
Atelier - présentation orale (individuel) Communiquer les résultats d'une analyse géomatique du paysage adaptée au public ciblé.	10 décembre 2019	15%
Atelier - produit final (équipe) Mobiliser les connaissances et compétences en géomatique pour analyser et communiquer une problématique choisie.	17 décembre 2019	35%

LOGICIEL ET MATÉRIEL INFORMATIQUE

Nous utiliserons les logiciels de la suite ArcGIS (ESRI). Vous n'avez pas à vous procurer une licence personnelle. Le logiciel est installé sur les ordinateurs des laboratoires informatiques auxquels vous aurez accès. Notez toutefois que les données spatiales sont souvent très volumineuses. Vous devez prévoir une clé USB ou un disque dur externe avec suffisamment de mémoire pour stocker vos données et travaux.

RÉFÉRENCES SUGGÉRÉES

Aucun livre n'est obligatoire pour ce cours. Toutes les présentations des cours, laboratoires et exercices seront disponibles sur StudiUM. Voici une liste d'ouvrages à consulter au besoin:

- Bolstad, Paul, 2016, GIS fundamentals: a first text on geographic information systems, Fifth Edition, White Bear Lake, Minn. : Eider Press. Disponible à la bibliothèque de Géographie (la 4e version)(G70.212B652008)
- Clarke K.C., 2010, Getting started with Geographic Information Systems, Fifth Edition, Prentice Hall series in GIS. Version 1999. Disponible à la bibliothèque de Géographie (G70.212C531999)
- DeMers M.N., 2005, Fundamentals of Geographic Information Systems, Third Edition, New York: John Wiley & sons. Disponible à la bibliothèque de Géographie (G 70.212 D46 2009)
- Jensen, J.R. and R.R. Jensen, 2012, Introductory Geographic Information Systems, Boston: Pearson.
- Krygier J., and D. Wood, 2005, Making Maps: A visual Guide to Map design for GIS, New York: The Guilford Press. Disponible à la bibliothèque de Géographie (GA 105.3 K79 2005) et en ligne.
- Longley P.A., M.F. Goodchild, D.J. Maguire and D.W. Rhind, 2011, Geographic Information Systems and Science, New York: John Wiley & sons. Disponible à la bibliothèque de Géographie (G 70.212 G463 2011)
- Ziegler, 2006, GIS for the Urban Environment, Redlands CA: ESRI Press Shellito, B.A., 2011, Introduction to Geospatial Technologies, New York: W.H. Freeman and Company. Disponible à la bibliothèque de l'Université de Montréal