

Diplôme d'études supérieures spécialisées en géomatique

Téléphone : 514 987-4104
 Courriel : dess.sig@uqam.ca

Code	Titre	Grade	Crédits
2087	Diplôme d'études supérieures spécialisées en géomatique	Diplôme d'études supérieures spécialisées, DESS	30

Trimestre(s) d'admission	Automne
Contingent	Programme contingenté
Régime et durée des études	Temps complet : 3 trimestres Temps partiel : 6 trimestres
Campus	Campus de Montréal
Organisation des études	Cours offerts le soir Cours offerts le jour

OBJECTIFS

Ce programme vise d'abord :

1. une adaptation des connaissances et habiletés des professionnels actuellement sur le marché du travail en fonction de l'évolution technologique;
2. la formation d'une relève qui saura répondre aux besoins d'une société en pleine mutation;
3. la formation de spécialistes en systèmes d'information géographique;
4. l'acquisition d'un esprit critique face aux méthodes et techniques utilisées;
5. une application des connaissances et habiletés acquises dans différents domaines reliés à la gestion et à la surveillance du territoire;
6. le développement d'habiletés liées à l'analyse spatiale par l'apprentissage de techniques, méthodes et thématiques appropriées.

Selon ses objectifs principaux et sa structure générale, ce programme est de caractère professionnel.

CONDITIONS D'ADMISSION

Le candidat doit être titulaire d'un baccalauréat ou l'équivalent, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent dans l'une des disciplines suivantes: géographie, urbanisme, environnement, biologie, géodésie, sciences de la terre ou toute autre discipline associée à la gestion des données géographiques.

Tout dossier de candidature présentant une moyenne inférieure à 3,2 mais égale ou supérieure à 2,8 sur 4,3 (ou l'équivalent) sera étudié par le sous-comité d'admission et d'évaluation du programme et pourrait, dans certains cas, faire l'objet d'une recommandation d'admission.

Les dossiers de candidats détenteurs d'un baccalauréat obtenu avec une moyenne cumulative inférieure à 2,8 sur 4,3 mais égale ou supérieure à 2,5 sur 4,3 (ou l'équivalent) seront étudiés par le sous-comité d'admission et d'évaluation, à la condition de posséder une formation additionnelle et appropriée d'au moins 15 crédits universitaires (ou l'équivalent) complétés avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 (ou l'équivalent). Ils pourront dans certains cas, faire l'objet d'une recommandation d'admission.

Peuvent être également admises au programme, les personnes possédant les connaissances requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente. Elles doivent fournir un dossier

académique et un dossier complet sur leurs activités professionnelles. Un candidat dont le dossier comporte certaines lacunes particulièrement en informatique, en traitement statistique et en télédétection se verra impérativement imposer une formation d'appoint. Une vérification (entrevue) des acquis sera exigée avant l'admission définitive du candidat.

Les personnes intéressées à soumettre leur candidature devront posséder une connaissance suffisante de la langue française et déposer un texte de deux pages exprimant leurs attentes de formation.

Capacité d'accueil

Le programme est contingenté à 21 étudiants équivalence temps plein.

Trimestre d'admission (information complémentaire)

Admission à l'automne seulement.

Méthode et critères de sélection

La sélection des candidats est basée sur les antécédents académiques (notes et cours suivis), l'implication dans les secteurs liés aux systèmes d'information géographique/géomatique ainsi que l'expérience acquise en milieu de travail dans les domaines de la cartographie, du traitement de données, de l'analyse spatiale et de la télédétection.

Les critères qui seront évalués sont les suivants :

- le dossier académique
- l'expérience pertinente
- le document écrit

Une entrevue avec le sous-comité d'admission et d'évaluation sera requise.

Note : Dans le cas où le candidat n'aurait pas d'expérience pertinente, la pondération assujettie (25%) serait alors répartie entre les autres critères.

Régime et durée des études

Temps complet: Les activités académiques se déroulent sur trois trimestres. Temps partiel: Les activités académiques se déroulent sur six trimestres.

COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits. Certains

cours ont des préalables. Consultez la description des cours pour les connaître.)

Dix cours choisis comme suit:

Neuf cours obligatoires (27 crédits):

GEO7511 Systèmes d'information géographique
 GEO7521 Analyse spatiale
 GEO7531 Structures des données appliquées aux systèmes d'information géographique
 GEO7621 Problèmes appliqués en SIG
 GEO7630 Intégration et visualisation de données géographiques
 GEO7631 Mise en oeuvre de SIG
 GEO8142 Télédétection appliquée aux problématiques contemporaines
 GEO7910 Activité de synthèse I
 ou
 GEO7930 Activité de stage I
 GEO7911 Activité de synthèse II
 ou
 GEO7931 Activité de stage II

Un cours choisi parmi les suivants (3 crédits):

GEO8271 Évaluation environnementale
 GEO8831 Séminaire de cartographie avancée
 INF7370 Apprentissage automatique

FRAIS

Pour les fins d'inscription et de paiement des frais de scolarité, ce programme est rangé dans la classe A.

DESCRIPTION DES COURS

GEO7511 Systèmes d'information géographique

Sommaire du contenu

Concepts liés aux systèmes d'information géographique (SIG). Saisie, intégration, gestion et traitement des données géoréférencées en modes vectoriel et matriciel. Gestion d'objets géoréférencés. Portée et implication des échelles cartographiques. Éléments de cartométrie. Principes d'analyse spatiale appliqués aux systèmes d'information géographique. Évaluation des besoins, du matériel, des logiciels et des données. Étapes d'implantation de systèmes dans les pays en voie de développement. Méthodes d'identification d'applications prioritaires (développement de grilles pondérées). Traitement des données descriptives, algorithmes de généralisation et d'interpolation. Description des principaux protocoles d'échange de données pour les importations et exportations. La modélisation cartographique. Élaboration d'un projet pilote.

Modalité d'enseignement

Périodes de laboratoire Sorties sur le terrain

GEO7521 Analyse spatiale

Sommaire du contenu

L'analyse spatiale : définition et dimensions théorique et appliquée dans le contexte des SIG. Caractéristiques des objets spatiaux. Problèmes de géoréférence. Notions de dimension, de distribution, de voisinage, de contiguïté, d'échelle et d'orientation. Analyse des matrices d'information géographique et analyse exploratoire des données spatialisées. Techniques d'échantillonnage des unités spatiales. Hétérogénéité des données, interactions spatiales et flux. Réseaux et régions homogènes. Applications spatiales des méthodes d'analyse multivariée. Analyse centrophique. Interpolation et autocorrélation spatiale. Notions de corrélogrammes et de variogrammes. Propagation des erreurs.

Modalité d'enseignement

Périodes de laboratoire. Sorties sur le terrain.

GEO7531 Structures des données appliquées aux systèmes d'information géographique

Sommaire du contenu

Aspects structuraux de la conception, de la réalisation et de la mise en oeuvre d'un SIG. Modélisation conceptuelle et structuration relationnelle des données vectorielles et matricielles. Langage d'interrogation SQL et opérateurs géographiques. Fonctions des systèmes de gestion de base de données. Transcodage et compression des données. Notions de schéma externe et d'interface-usager. Contrôle des transactions et modélisation des flux de données.

Modalité d'enseignement

Périodes de laboratoire. Sorties sur le terrain.

GEO7621 Problèmes appliqués en SIG

Approche par problèmes. Par l'utilisation et le développement de systèmes d'information géographique, l'étudiant sera amené à identifier des solutions à des problèmes concernant: l'aménagement du territoire, la gestion de crises (anthropique et naturelle), l'analyse de marché (marketing) et la coupe forestière. À partir de bases de données déjà élaborées, ainsi que par des traitements appropriés, l'étudiant devra analyser les résultats dans le but de générer divers scénarios propices à l'identification de solutions. Périodes de laboratoire. Sorties sur le terrain.

GEO7630 Intégration et visualisation de données géographiques

Sommaire du contenu

Méthodes d'intégration de données cartographiques numériques et de données de télédétection, présentation combinée et analyse croisée de ces données. Production de cartes, cartes-images, animations et autres documents de visualisation du territoire, dans une optique de visualisation, en s'appuyant sur des notions de perception visuelle et sur l'approche «communication» en cartographie. Présentation de données en trois dimensions et modèles altimétriques. Apprentissage des outils permettant d'exploiter au maximum les possibilités de représentation graphique offertes par les méthodes, nouvelles et traditionnelles, de visualisation de données géoréférencées, de même que certaines méthodes d'analyse spatiale automatisées.

Modalité d'enseignement

Périodes de laboratoire. Sorties sur le terrain.

GEO7631 Mise en oeuvre de SIG

Sommaire du contenu

Développement de programmes associés aux différentes boîtes à outils propres aux logiciels utilisés en systèmes d'information géographique. Adaptation de logiciels afin de développer des outils clef en main. Diffusion des données et informations (géorépertoires) par les NTIC. Fonctionnement et implication des serveurs. Processus d'implantation d'un SIG: études de cas (aspects humains et techniques). Fonctionnement du SIG: gestion des opérations et des transactions.

Modalité d'enseignement

Périodes de laboratoire. Sorties sur le terrain.

GEO7910 Activité de synthèse I

Cette activité vise à compléter la formation de l'étudiant par l'intermédiaire de la présentation d'une problématique de recherche axée sur les applications d'un système d'information géographique. Ce cheminement comprend aussi un état de la question sur ce qui a déjà été réalisé dans le domaine de recherche qu'il aura choisi. Sous l'autorité de son ou de ses tuteurs, il devra présenter sous la forme d'un document complet le point sur la question ainsi qu'une bibliographie pertinente.

GEO7911 Activité de synthèse II

Cette activité vise à compléter le travail amorcé dans le cadre du cours GEO7910. Cette étape doit contenir une phase expérimentale ainsi qu'une conclusion et, selon le cas, des recommandations concernant le problème soulevé. Cette activité prendra la forme d'un rapport écrit accompagné de banques de données informatisées et de produits de synthèses analogiques. L'étudiant fera enfin une présentation orale de ses recherches. Cette activité se déroule sous la supervision d'un tuteur.

GEO7930 Activité de stage I

Cette activité vise à mettre à profit des connaissances et à développer des habiletés en matière de systèmes d'information géographique (SIG) dans un contexte opérationnel. L'étudiant travaille au sein d'un organisme public, parapublic ou privé dans un domaine directement lié aux SIG. Les activités de ce stage sont de niveau professionnel et peuvent permettre une participation dans la planification et l'implantation d'un SIG. Cette activité se déroule sous la supervision d'un tuteur.

Induction, déduction, algorithmes génétiques, applications.

GEO7931 Activité de stage II

Ce cours représente une suite logique au cours GEO7930 Activité de stage I, c'est-à-dire que l'activité se déroule auprès du même organisme et de la même thématique. L'activité doit répondre aux mêmes exigences que celles du cours GEO7930. Pour des raisons exceptionnelles il peut s'avérer possible que l'étudiant réalise la poursuite de son stage au sein d'un autre organisme, ceci demande impérativement l'accord du directeur du programme et de son tuteur.

GEO8142 Télédétection appliquée aux problématiques contemporaines

Étude des bases physiques et des différentes fenêtres spectrales utilisées en télédétection. Éléments d'acquisition, de prétraitement, de traitement et d'extraction d'information dans une perspective d'application. Expérimentation à partir de données aéroportées et satellitaires provenant de paysages à caractères physiques et ethnoculturels différents. Périodes de laboratoire. Sorties sur le terrain.

GEO8271 Évaluation environnementale

Le cours vise à développer des habiletés en ce qui concerne l'application des connaissances géographiques à l'évaluation environnementale dans une perspective d'interdisciplinarité. L'évaluation environnementale est examinée en relation aux études d'impact, à la gestion intégrée des ressources, à la planification environnementale et à la réglementation fédérale et provinciale en vigueur. L'étudiant prend contact avec les recherches de pointe et des études de cas nationaux et étrangers par l'intermédiaire de conférences et de travaux de groupe.

Modalité d'enseignement

Séances de laboratoire informatique. Sorties sur le terrain.

GEO8831 Séminaire de cartographie avancée

Ce cours vise à comprendre la cartographie comme instrument critique d'analyse, de transcription et d'interprétation des phénomènes d'espace géographique.

Sommaire du contenu

Le cours aborde les systèmes cartographiques actuels en géographie appliquée, ainsi que les problèmes relatifs à la constitution de banques de données et au géocodage. L'étudiant développe des habiletés lui permettant d'utiliser la carte comme instrument de prospection et d'intervention dans une perspective d'analyse critique des problématiques territoriales. L'étudiant applique les schèmes d'exploration scientifique les plus couramment utilisés dans le contexte des analyses de type critique ou fonctionnaliste et les traduit en message cartographique en tenant compte des exigences d'une communication engageant la responsabilité sociale du géocartographe. Il applique la démarche cartographique: création et structuration des banques de données, géocodage, construction des bases géométriques, les tables de corrélation, la création de documents cartographiques.

Modalité d'enseignement

Séminaire, périodes de laboratoire d'informatique et sorties sur le terrain.

INF7370 Apprentissage automatique

Les systèmes à base de connaissances. Problématique de l'acquisition automatique de connaissances, apprentissage symbolique vs. apprentissage numérique, apprentissage sans ou avec théorie du domaine. Approches supervisées vs. approches non supervisées.

Grille de cheminement type temps complet

1 Automne (12 crédits)	GEO7511	GEO7531	GEO8142	GEO7621
2 Hiver (12 crédits)	GEO7521	GEO7630	GEO7631	Cours au choix*
3 Été ** (6 crédits)	GEO7910 OU GEO7930	GEO7911 OU GEO7931		

*Liste des cours au choix :GEO8271, GEO8340, GEO8831, INF7370. D'autres cours peuvent être choisis après approbation par le responsable du programme.

** Durant la session d'été, les personnes étudiantes ont le choix entre Activité de synthèse (GEO7910 et GEO7911) OU Activité de stage (GEO7930 et GEO7931), 6 crédits divisés en deux cours de 3 crédits qui sont le prolongement l'un de l'autre.

N.B. : Le masculin désigne à la fois les hommes et les femmes sans aucune discrimination et dans le seul but d'alléger le texte.

Cet imprimé est publié par le Registrariat. Basé sur les renseignements disponibles le 25/03/26, son contenu est sujet à changement sans préavis.

Version Automne 2024