Université de Sherbrooke

FACULTÉ DES LETTRES ET SCIENCES HUMAINES

Microprogramme de 2e cycle en sciences géomatiques

Les sections *Présentation*, *Structure du programme* et *Admission et exigences* (à l'exception de la rubrique intitulée « Document(s) requis pour l'admission ») constituent la version officielle de ce programme. La dernière mise à jour a été faite le 11 février 2025. L'Université se réserve le droit de modifier ses programmes sans préavis.

PRÉSENTATION

Sommaire*

*IMPORTANT : Certains de ces renseignements peuvent varier selon les cheminements ou concentrations. Consultez les sections *Structure du programme* et *Admission et exigences* pour connaitre les spécificités d'admission par cheminements, trimestres d'admission, régimes ou lieux offerts.

CYCLE
2e cycle

CRÉDITS
12 crédits

TRIMESTRES D'ADMISSION
Automne, Hiver

RÉGIME DES ÉTUDES
Régulier

RÉGIMES D'INSCRIPTION
Temps complet, Temps partiel

LIEUX
Campus principal de Sherbrooke, Formation à distance - Campus principal

À NOTER

Ce programme est offert sur le campus principal de l'Université de Sherbrooke et à distance en mode synchrone. À noter que certaines activités sont également offertes en formule à distance asynchrone durant la session d'hiver.

Consulter les dates limites pour déposer une demande d'admission.

PARTICULARITÉS*

Ouvert aux personnes étudiantes internationales en régime régulier

Programme qui contribue à la compréhension du concept de développement durable

* Peuvent varier pour certains cheminements ou concentrations.

Renseignements

- 819 821-7190

- geomatique@USherbrooke.ca
- Site Internet

Objectif(s) général(aux)

Permettre à l'étudiante ou à l'étudiant :

- de maitriser plusieurs concepts et méthodes géomatiques d'acquisition, de traitement et d'interprétation des données géospatiales appliquées à la gestion des ressources naturelles et de l'environnement.

STRUCTURE DU PROGRAMME

Activités pédagogiques à option - 12 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
GMQ721	SIG et analyse spatiale - 3 crédits
GMQ722	Géovisualisation et géopositionnement - 3 crédits
GMQ723	Bases de données géospatiales et programmation - 3 crédits
TEL725	Télédétection - 3 crédits
TEL726	Traitement d'images géospatiales - 3 crédits

ADMISSION ET EXIGENCES

LIEU(X) DE FORMATION ET TRIMESTRE(S) D'ADMISSION

Sherbrooke et à distance : admission aux trimestres d'automne et d'hiver

Au trimestre d'hiver, les activités sont offertes en formule à distance asynchrone

Condition(s) générale(s)

Détenir un baccalauréat dans une discipline autre que la géomatique (en sciences, en génie, en sciences humaines ou sociales, etc.) ou détenir une formation jugée équivalente.

Condition(s) particulière(s)

Avoir obtenu une moyenne cumulative d'au moins 2,7 dans un système où la note maximale est de 4,3 ou avoir obtenu des résultats scolaires jugés équivalents.

Document(s) requis pour l'admission

- Tous les relevés de notes universitaires et diplômes.

RÉGIME(S) DES ÉTUDES ET D'INSCRIPTION

Régime régulier à temps complet ou à temps partiel

POURQUOI CE PROGRAMME

Ce qui distingue ce programme

Découvrez un programme offert en classe à Sherbrooke et à distance durant lequel vous bonifierez votre cursus scolaire en y intégrant des connaissances approfondies en géomatique. Vous y apprendrez les bases de la géomatisation des organisations et vous arriverez à maîtriser les notions d'analyse spatiale et temporelle, de modélisation et de simulation.

Passant de la télédétection optique et radar au géopositionnement et à la pratique de la cartographie numérique, votre formation vous attirera des collaborations avec des entreprises. Vous saurez interpréter et exploiter des bases de données à référence spatiale et temporelles.

Public cible

Ce programme s'adresse à toute personne détenant un baccalauréat dans une discipline autre que la géomatique : en sciences, en génie ou dans un domaine des sciences humaines dans lequel la géomatique peut jouer un rôle important.

Environnement d'études

La Faculté des lettres et sciences humaines de l'Université de Sherbrooke offre près de 50 programmes de formation de deuxième et troisième cycles. Le Département de géomatique appliquée est reconnu comme un milieu de formation stimulant et convivial où l'on étudie l'environnement en faisant appel aux nouvelles technologies de l'information. Et plus encore :

- Vous y retrouverez un corps professoral composé de spécialistes réputés et s'illustrant principalement en télédétection et en système d'information géographique (SIG).
- Vous aurez la chance de côtoyer des spécialistes de réputation internationale au Centre d'applications et de recherches en télédétection (CARTEL).
- Vous bénéficierez d'un encadrement tant sur le terrain qu'en laboratoire.
- À la suite de votre formation, vous détiendrez une expertise recherchée par les entreprises qui doivent aborder des problématiques reliées à l'environnement (physique, humain, économique, etc.).

Autres programmes qui pourraient vous intéresser

- Maîtrise en géomatique appliquée et télédétection
- Diplôme d'études supérieures spécialisées (DESS) de 2e cycle en géomatique appliquée

INDEX DES ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES

GMQ721 - SIG et analyse spatiale

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des lettres et sciences humaines

Cible(s) de formation

Acquérir les connaissances de base sur la démarche systémique, les applications et les enjeux de la géomatique. Maîtriser les notions d'analyse spatiale et temporelle. S'initier à la modélisation et à la simulation spatiale.

Contenu

Conception d'un système d'information géographique (SIG). Structures de données et de base de données. Terminologie de l'analyse spatiale. Organisation spatiale des données. Représentation des connaissances spatiales et temporelles. Nature et type des problèmes spatiaux : mesures et relations spatiales. Topologie. Opérations cartographiques. Analyse spatiale et temporelle. Apprentissage de logiciels. Travaux pratiques.

Préalable(s)

Un ordinateur portable personnel est requis.

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en géomatique appliquée

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en géomatique appliquée et télédétection

Microprogramme de 2e cycle en sciences géomatiques

GMQ722 - Géovisualisation et géopositionnement

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des lettres et sciences humaines

Cible(s) de formation

Acquérir les notions de base du positionnement par satellites. Visualiser le territoire en utilisant des données géolocalisées. Maîtriser le processus de rédaction cartographique, les règles de la graphique. Concevoir des représentations cartographiques pour l'aide à la décision. S'initier aux principes de la cartographie web.

Contenu

Formes de la Terre. Systèmes de projection cartographique. Principes et applications du positionnement par satellites. Sémiologie graphique. Généralisation. Représentation vectorielle et matricielle. Procédures de réalisation et de diffusion de cartes numériques. Introduction à la cartographie web et aux tableaux de bord. Apprentissage de logiciels. Travaux pratiques.

Préalable(s)

Un ordinateur portable personnel est requis.

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en géomatique appliquée

Doctorat en télédétection

Maîtrise en géomatique appliquée et télédétection

Microprogramme de 2e cycle en sciences géomatiques

GMQ723 - Bases de données géospatiales et programmation

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des lettres et sciences humaines

Cible(s) de formation

Développer ses connaissances sur les bases de données géospatiales (BDG) appliquées à la géomatique. Analyser les besoins, développer et exploiter le système de gestion de BDG et les diverses fonctions d'analyse spatiale et temporelle. S'initier à la programmation, aux fondements de l'algorithmie et aux paradigmes de la programmation dans un contexte géospatial. Acquérir les notions de programmation et de BDG dans des applications géomatiques.

Contenu

Architecture d'un système de gestion de BDG. Analyse, conception et implantation de BDG. Modélisation des BDG et contraintes d'intégrité. Requêtes et fonctions spatiales. Intégration des BDG à d'autres systèmes (SIG et autres). Exploration de nouveaux paradigmes et des nouvelles applications pratiques des BDG en géomatique. Analyse et

algorithmie. Structure d'un programme dans un contexte géomatique. Langage de programmation. Traitement de données spatiales. Apprentissage de logiciels. Travaux pratiques.

Préalable(s)

Un ordinateur portable personnel est requis.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en géomatique appliquée

Doctorat en télédétection

Maîtrise en géomatique appliquée et télédétection

Microprogramme de 2e cycle en sciences géomatiques

TEL725 - Télédétection

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des lettres et sciences humaines

Cible(s) de formation

Acquérir des connaissances sur les fondements physiques de la télédétection dans les domaines optique, thermique et radar (le rayonnement et ses interactions avec diverses cibles). Connaître les principaux capteurs de télédétection opérant dans les domaines spectraux précités. Se familiariser avec les concepts de base en acquisition de données lidar, hyperspectrales et radar. S'initier aux différents champs d'application et à leurs enjeux.

Contenu

Notions de physique de la télédétection. L'onde électromagnétique et ses interactions avec la cible dans les domaines optique, thermique et radar. Caractéristiques des plateformes et instruments d'acquisition des données (capteurs passifs et actifs). Informations extraites et domaines d'application. Apprentissage de logiciels. Travaux pratiques.

Préalable(s)

Un ordinateur portable personnel est requis.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en géomatique appliquée

Maîtrise en géomatique appliquée et télédétection

Microprogramme de 2e cycle en sciences géomatiques

TEL726 - Traitement d'images géospatiales

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des lettres et sciences humaines

Cible(s) de formation

Acquérir les notions de base sur les concepts de traitement d'images géospatiales. S'initier à la manipulation et au traitement d'images géospatiales de différentes sources et domaines. Différencier et choisir les approches de traitement adaptées aux types d'images et à l'objet d'étude. S'initier aux logiciels de traitement d'image géospatiales.

Contenu

Formation et caractéristiques des images géospatiales. Analyse visuelle. Corrections atmosphériques, radiométriques et géométriques. Classification, segmentation filtrage, texture, indices de télédétection. Approches de traitement multitemporelles. Notions de fusion de données, analyse de mégadonnées, réseaux de neurones, apprentissage profond. Interprétation des résultats et des erreurs. Applications du traitement d'images. Apprentissage de logiciels. Travaux pratiques.

Préalable(s)

Un ordinateur portable personnel est requis.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en géomatique appliquée

Maîtrise en géomatique appliquée et télédétection

Microprogramme de 2e cycle en sciences géomatiques