

## Maîtrise en informatique de gestion

Téléphone : 514 987-6516  
Courriel : migd@uqam.ca

Code	Titre	Grade	Crédits
3628	Profil sans mémoire	Maître ès sciences appliquées, M.Sc.A.	45
3728	Profil avec mémoire	Maître ès sciences, M.Sc.	45
3608	Profil en entrepreneurship technologique	Maître ès sciences, M.Sc.	45

<b>Trimestre(s) d'admission</b>	Automne Hiver
<b>Contingent</b>	Programme contingenté
<b>Régime et durée des études</b>	Profil sans mémoire (3628) et profil avec mémoire (3728) : Temps partiel ou temps complet Profil en entrepreneurship technologique (3608) : Temps complet seulement  Temps complet : deux ans Temps partiel : quatre ans
<b>Campus</b>	Campus de Montréal
<b>Organisation des études</b>	Cours offerts le soir

### PROTOCOLE D'ENTENTE

Ce programme est offert conjointement par les départements d'informatique et de management et technologie.

### OBJECTIFS

Ce programme offre trois voies de formation dans le domaine de l'informatique de gestion, une voie orientée vers le milieu professionnel par le profil sans mémoire, une voie orientée vers l'initiation à la recherche par le profil avec mémoire et une voie orientée vers l'entrepreneurship en nouvelles technologies pour profil en entrepreneurship technologique.

Le profil sans mémoire vise à former des professionnels de haut niveau en informatique de gestion capables de remplir rapidement des postes de responsabilité dans ce secteur au sein d'une organisation. Le programme d'études permettra à l'étudiant d'acquérir les connaissances avancées des deux domaines : informatique et gestion. L'étudiant sera conduit à atteindre les objectifs suivants : développer les aptitudes à synthétiser les connaissances des deux domaines, améliorer ses capacités d'évaluer et de gérer les nouvelles technologies de l'information.

Le profil avec mémoire vise à initier les étudiants à la recherche en informatique de gestion. Il permet une meilleure préparation aux études de troisième cycle et tient compte de la variété des domaines sur le marché en expansion de l'informatique de gestion. En plus d'un approfondissement et d'une systématisation des connaissances autour d'un sujet défini au préalable, l'étudiant sera conduit à améliorer ses aptitudes d'analyse et à développer ses capacités de recherche.

Le profil en entrepreneurship technologique vise à fournir un cadre propice au développement d'un projet entrepreneurial dans le domaine des nouvelles technologies de l'information et des communications. Le programme d'études permettra à l'étudiant ou à une équipe d'étudiants d'une part d'acquérir les connaissances nécessaires pour ce

développement, d'autre part de réaliser leur projet à la fois du côté scientifique et du côté organisationnel.

### CONDITIONS D'ADMISSION

Le candidat doit être titulaire d'un baccalauréat en informatique et génie logiciel ou en administration, option systèmes d'information, ou l'équivalent, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent ;

ou

être titulaire d'un baccalauréat ou l'équivalent, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent et avoir au moins 2 ans d'expérience en informatique de gestion ;

ou

exceptionnellement, le candidat qui a obtenu un baccalauréat en informatique et génie logiciel ou en administration, option systèmes d'information ou l'équivalent, peut être admis avec une moyenne cumulative inférieure à 3,2 sur 4,3 mais égale ou supérieure à 2,8 sur 4,3 ou l'équivalent. Cette admission exceptionnelle n'est autorisée que si la capacité d'accueil le permet ;

ou

exceptionnellement, le candidat qui a obtenu un baccalauréat obtenu en informatique et génie logiciel ou en administration, option systèmes d'information ou l'équivalent, avec une moyenne inférieure à 2,8 sur 4,3 mais égale ou supérieure à 2,5 sur 4,3 (ou l'équivalent) peut être admis, 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) et si la capacité d'accueil le permet.

ou

exceptionnellement, le candidat peut être admis, après étude de son dossier, à la condition de posséder les connaissances requises, une formation autre et appropriée ainsi qu'une expérience jugée pertinente. Cette admission exceptionnelle n'est autorisée que si la capacité d'accueil le permet.

Tous les candidats doivent avoir des connaissances suffisantes en

anglais, en organisation des ordinateurs, en téléinformatique, en structures d'information et bases de données, en méthodes d'analyse d'un système d'information, en gestion des organisations, en système d'information de gestion et en comptabilité de gestion. Ces connaissances pourront être, si nécessaire, mesurées par des tests ou examens. Le candidat qui ne possède pas de connaissances satisfaisantes en ces matières se verra imposer l'obligation de réussir des cours d'appoint ou un programme de propédeutique selon le choix du profil.

#### Capacité d'accueil

**PROFIL SANS MÉMOIRE (code : 3628)**

Le profil est contingenté à trente étudiants par année (aucune limite de capacité en propédeutique).

**PROFIL AVEC MÉMOIRE (code : 3728)**

Le profil est contingenté à dix étudiants par année (aucune limite de capacité en propédeutique).

**PROFIL EN ENTREPRENEURSHIP TECHNOLOGIQUE (code : 3608)**

Le profil est contingenté à vingt étudiants par année (aucune limite de capacité en propédeutique).

#### Trimestre d'admission (information complémentaire)

Admission aux trimestres d'automne et d'hiver.

#### Méthode et critères de sélection

Évaluation, par ordre d'importance :

- du dossier académique et des lettres de recommandation : 50 %;
- de l'expérience du candidat : 25 %;
- du résultat de l'entrevue : 25 %.

Une entrevue avec le Sous-comité d'admission est prévue pour tout candidat admissible au programme.

**PROFIL EN ENTREPRENEURSHIP TECHNOLOGIQUE (code : 3608)**

La sélection se fera principalement sur la base de la présentation d'une ébauche de projet et évaluera à la fois les capacités individuelles (citées plus haut) et le cas échéant, collectives de réussite.

Durant une période de préadmission de trois mois avant la date limite de dépôt des demandes d'admission, il est suggéré à tout candidat individuel ou à toute équipe partiellement ou totalement constituée de rencontrer la direction du programme pour favoriser l'admission et la constitution de l'équipe, le cas échéant.

L'étude individuelle aux fins d'admission des dossiers des candidats se fera selon les méthodes et critères généraux du programme.

L'étude du dossier de projet mènera :

- à l'admission collective, dans le cas d'une équipe totalement constituée;
- à l'admission individuelle conditionnelle à la constitution de l'équipe de projet nécessaire durant le premier trimestre, dans le cas d'une équipe partiellement constituée ou d'une candidature individuelle;
- au transfert vers un autre profil dans le cas de refus du projet ou de l'échec dans la constitution de l'équipe.

Le ou les candidats doivent démontrer par le descriptif du projet et le rôle affecté à chaque membre prévu de l'équipe le sérieux de sa démarche, le caractère innovateur du projet proposé et les risques associés. Une équipe sera formée de trois à quatre personnes et devra regrouper des compétences à la fois techniques et organisationnelles.

#### Documents requis

Avec la demande d'admission, le candidat doit faire parvenir :

- 1) un curriculum vitae
- 2) une lettre de motivation

#### Cheminement

**PROFIL SANS MÉMOIRE (code : 3628) et PROFIL AVEC MÉMOIRE (code : 3728)**

Pour les deux profils, le cheminement pourra être effectué à temps partiel ou à temps complet à l'exception de l'activité de recherche du

profil avec mémoire qui sera effectuée à temps complet.

**PROFIL EN ENTREPRENEURSHIP TECHNOLOGIQUE (code : 3608)**

Le cheminement de ce profil sera effectué uniquement à temps complet.

#### Régime et durée des études

Temps complet : deux ans

Temps partiel : quatre ans

## COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits. Certains cours ont des préalables. Consultez la description des cours pour les connaître.)

#### Profil sans mémoire (3628)

##### Les sept cours obligatoires suivants (21 crédits) :

INF7210 Nouvelles perspectives en bases de données  
INF7215 Analyse et conception des systèmes d'information de l'entreprise

MET8200 Gestion de projets en informatique  
MET8300 Fondements des systèmes d'information  
MGL7250 Processus de développement Agile  
MIG9100 Méthodologie de la recherche appliquée  
ORH8100 Comportement organisationnel et informatique de gestion

##### Trois cours au choix dont au moins un codé MET et au moins un codé INF parmi les suivants (9 crédits) :

INF7251 Intégration des nouvelles technologies de l'information  
INF7370 Apprentissage automatique  
INF7900 Systèmes de repérage de l'information  
INF8500 Prospection et entreposage de données  
MET8200 Gestion de projets en informatique  
MET8310 Aspects stratégiques, économiques et financiers des technologies d'information  
MET8320 Impacts des systèmes et technologies de l'information sur l'organisation

MET8350 Modélisation de l'architecture organisationnelle  
MET8600 Gestion de l'informatique  
MET8900 Commerce électronique  
MET8930 Intelligence d'affaires et relation client  
MGL7260 Exigences et spécifications de systèmes logiciels  
MGL7760 Qualité et productivité des outils logiciels  
MIG7020 Évaluation de systèmes pour les P.M.E.  
MIG7036 Évaluation des nouvelles technologies  
MIG8000 Séminaire de systèmes d'information  
MIG8500 Sujets spéciaux en informatique de gestion

Un cours au maximum pourra être pris avec l'autorisation du directeur du programme parmi les cours de deuxième et troisième cycles de l'UQAM ou d'une autre université québécoise.

##### L'activité de synthèse (15 crédits) :

MIG9200 Activité de synthèse (15 cr.)

#### Profil avec mémoire (3728)

##### Les trois cours suivants (9 crédits) :

MET8300 Fondements des systèmes d'information  
MIG9100 Méthodologie de la recherche appliquée  
MIG9250 Séminaire avancé de recherche

##### Un cours parmi les suivants (3 crédits) :

INF7210 Nouvelles perspectives en bases de données  
MGL7250 Processus de développement Agile

**Trois cours au choix (9 crédits) sur recommandation du directeur de recherche et avec l'accord du directeur de programme dans la banque de cours de la maîtrise en informatique de gestion (un au minimum) ou d'un autre programme de deuxième ou troisième cycle de l'UQAM ou d'une autre université québécoise.**

##### Le mémoire (24 crédits) :

MIG9301 Mémoire (24 cr.)

#### Profil en entrepreneurship technologique (3608)

**Les six cours suivants (18 crédits) :**

INF8550	Organisation et planification d'une nouvelle entreprise en nouvelles technologies: volet génie logiciel
MET8670	Organisation et planification d'une nouvelle entreprise en nouvelles technologies: volet développement stratégique
MIG8100	Séminaire d'avancement de projet 1
MIG8200	Séminaire d'avancement de projet 2
MIG8300	Séminaire d'avancement de projet 3
SCO8300	Organisation et planification d'une nouvelle entreprise en nouvelles technologies: volet administration

**Un cours au choix (3 crédits) selon le type de projet sur recommandation de l'équipe de professeurs responsable et avec l'accord du directeur de programme dans la banque de cours de la maîtrise en informatique de gestion ou d'un autre programme de deuxième ou troisième cycle de l'UQAM ou d'une autre université québécoise.**

**Le projet (24 crédits) :**

MIG8400	Projet entrepreneurial (24 cr.)
---------	---------------------------------

**RÈGLEMENTS PÉDAGOGIQUES PARTICULIERS****Remarque générale pour les trois profils**

Le candidat voudra bien prendre note que les activités au choix dans ce programme et énumérées ci-dessus ne peuvent être offertes à chacun des trimestres (automne, hiver ou été). Par conséquent, elles sont réparties sur plusieurs trimestres et offertes en alternance d'un trimestre, voire d'une année à l'autre.

**Profil en entrepreneurship technologique**

Les trois cours obligatoires doivent être suivis durant le premier trimestre.

**Évaluation de la proposition finale**

Au début du deuxième trimestre, chaque proposition finale de projet sera évaluée par un jury composé de professeurs des départements concernés, selon les règles habituellement retenues pour les travaux de recherche. Ce même jury agira ensuite pour l'évaluation finale du projet.

**Sélection pour aide financière**

Suite à cette évaluation, les projets acceptés définitivement pourront être sélectionnés pour recevoir une aide financière afin de mener à bien la réalisation de leur projet. Les critères de sélection seront principalement basés sur l'originalité technologique et la valeur scientifique et commerciale pressentie. Des membres externes se joindront au jury académique mentionné précédemment.

Au début du deuxième trimestre, un concours sera tenu par un jury composé de professeurs et de représentants externes. Suite à ce concours, des équipes pourront être sélectionnées par ledit jury pour recevoir une aide financière afin de mener à bien la réalisation de leur projet. Les critères de sélection seront principalement basés sur l'originalité technologique et la valeur scientifique et commerciale pressentie du projet.

Les étudiants demeureront libres de souscrire ou non à ce concours. Certaines conditions s'appliqueront relativement au remboursement de l'aide financière. De plus, tous les étudiants admis et inscrits au profil Entrepreneurship devront signer une entente de confidentialité concernant les projets et les informations transmis par eux et les autres équipes.

**Évaluation collective et individuelle**

Les critères d'évaluation collective et individuelle dans les cours de type collectif comme les trois séminaires et le cours Projet entrepreneurial seront définis lors de l'évaluation de la proposition finale de projet et tiendront compte des articles du Règlement no 8 relatifs à l'évaluation.

**Divers**

- Dans la constitution de l'équipe de projet, s'il y a lieu, pourront intervenir des participants non inscrits au programme, mais répondant

aux conditions d'admission d'un programme de deuxième cycle. Toutefois ces participants devront au moins s'inscrire au cours MIG8400 Projet entrepreneurial en tant qu'étudiants libres ou en tant qu'étudiants de leur programme courant.

- Chaque projet sera encadré par une équipe multidisciplinaire de professeurs des départements concernés.

- À la fin du programme, certains projets pourront être sélectionnés par une ou des sociétés à capital de risque pour partir en affaires. Par ailleurs, la poursuite des travaux de recherche de développement technologique pourra s'effectuer dans le cadre d'un programme de doctorat.

**CHAMPS DE RECHERCHE**

Informatique des systèmes  
Informatique de gestion  
Informatique théorique

**FRAIS**

Pour les fins d'inscription et de paiement des frais de scolarité, ce programme est rangé dans la classe A pour le profil sans mémoire (3628) et dans la classe B pour le profil avec mémoire (3728) et pour le profil entrepreneurship technologique (3608).

**DESCRIPTION DES COURS****DIC9325 Ontologies, Web Sémantique et Web des données****Objectifs**

Ce cours offre aux étudiants une entrée dans la recherche du Web sémantique, les principales technologies du Web sémantique, la fouille et l'interconnexion de données sur le Web et l'ingénierie avancée des ontologies. Ils seront exposés à l'état de l'art récent dans le domaine, et formés à travers des projets de fin de session ambitieux.

**Sommaire du contenu**

1. Rappels : a. Motivation du Web sémantique b. Architecture en couches du Web sémantique 2. Revue des principales technologies du Web sémantique : a. Modèles de données RDF/Sb. Langage de requêtes SPARQLc. Langage ontologique OWLd. Règles et logique (SWRL, RIF)e. Données liées sur le Web 3. Recherche d'information sur le Web (classique) en mode sémantique 4. Big Data et sémantique 5. Ingénierie avancées des ontologies (mesures de qualité, patrons de conception, restructuration, etc.) 6. Alignement et fusion d'ontologies 7. Interconnexion de données liées sur le Web 8. Fouille sur le Web de données 9. Services Web sémantiques 10. Agrégateurs sémantiques

**DIC9335 Sciences du Web****Objectifs**

Ce cours présente la problématique, les formalismes et la signification des réseaux d'information, à la fois techniques et sociocognitifs, qui se développent par le biais d'internet et sur le web. On décrira en particulier les formalismes et outils du web sémantique pour donner un exemple concret des recherches en cours dans le domaine de la formalisation des connaissances sur le web. Plus généralement, on essaiera de montrer les grandes évolutions actuelles de ces réseaux sociotechniques.

**Sommaire du contenu**

Réseaux sociaux et leur modélisation, usages d'internet, structure et modèles du web, formalismes et outils du web sémantique, applications actuelles.

**INF7225 Gestion des données dans les organisations****Objectifs**

Approfondir les connaissances des étudiants sur les processus, mécanismes, outils et technologies pour la gestion des données dans les organisations. Présenter les acteurs et leur rôle dans la gouvernance et la gestion des données. Sensibiliser les étudiants à l'importance des différentes étapes du cycle de vie des données et détailler les mécanismes à mettre en place pour chacune d'entre elles.

Rappeler les mécanismes de base nécessaires à la gestion des données. Examiner les architectures et les technologies implémentant ces mécanismes. Familiariser les étudiants avec les plus récents développements dans le domaine.

#### Sommaire du contenu

Gouvernance des données; cycle de vie des données; types de données: données, métadonnées, données de référence, données ouvertes, données massives; Mécanismes de base pour la gestion des données: langages de définition et de manipulation de données, intégrité sémantique, évaluation et optimisation de requêtes, gestion de transactions, organisations physiques des données, indexation, Intégration de données; Architectures: centralisées, distribuées, parallèles, en-mémoire, infonuagique; Technologies et plateformes pour la gestion de données: systèmes de gestion de bases de données (SGBD) relationnels et extensions; technologies NoSQL; gestionnaires de données en mémoire; grilles de données; entrepôts de données.

#### INF7235 Programmation parallèle haute performance

Modèles d'architectures à haute performance. Paradigmes de programmation parallèle et stratégies de conception de programmes parallèles. Métriques de performances et principales sources des surcoûts. Langages et bibliothèques de programmation parallèle. Problèmes typiques en programmation scientifique haute performance: calculs de grilles, de particules, de matrices.

#### INF7280 Élicitation et gestion de règles d'affaires

##### Objectifs

Le but du cours est de familiariser les étudiants avec l' « approche des règles d'affaires » (the business rules approach), qui reconnaît que les règles d'affaires, en tant qu'exigences logicielles, sont différentes des autres types d'exigences, et doivent être traitées de manière différente, allant de l'étape d'élicitation, jusqu'à la conception, implantation, déploiement, exécution, et maintenance. D'ailleurs, il existe des outils de gestion de règles d'affaires (Business Rule Management Systems, ou BRMS) pour gérer le cycle de vie des règles d'affaires. Les étudiants apprendront le pourquoi d'une approche distincte pour la gestion de ces exigences, et seront exposés à une méthodologie et des outils de gestion de règles d'affaires.

#### Sommaire du contenu

Le cours abordera les thèmes suivants : 1) qu'est-ce qu'un règle d'affaires, 2) exemples de processus riches en règles d'affaires, 3) le pourquoi d'une méthodologie spécifique aux règles d'affaires, et les liens avec les méthodologies de développement de logiciel, 4) présentation de la méthodologie ABRD (Agile Business Rule Development), 5) élicitation de règles, 6) analyse de règles, 7) patrons de codage de règles, 8) patrons d'intégration d'un moteur à base de règles dans l'écosystème d'applications d'entreprise (entreprise applications), 9) outils de gestion de règles d'affaires (BRMS), 10) gouvernance de règles d'affaires.

#### 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. Induction, déduction, algorithmes génétiques, applications.

#### INF7710 Théorie et applications de la fouille d'associations

La découverte d'associations est un aspect fondamental de la fouille de données. Ce cours met l'accent sur les bases théoriques de l'approche et sur les liens avec des problématiques de la théorie de la normalisation en bases de données, l'analyse formelle de concepts et les fonctions Booléennes. - Problème générique de découverte d'associations et de la fouille de motifs fréquents. - Variantes : motifs fermés, motifs maximaux, motifs clés ou générateurs. - Structures algébriques mises en jeux : treillis Booléen, classes d'équivalence, correspondances de Galois, treillis de concepts, contextes. - Approches de fouille de motifs : algorithmes par niveaux, algorithmes verticaux, algorithmes hybrides. - Représentations compactes pour les associations : base canonique, bases génériques et informatives. -

Famille réduites de motifs : motifs indériverables, motifs delta-libres, motifs sans disjonction, motifs k-libres. - Applications de la fouille d'associations.

#### INF8100 Concepts et techniques de la fouille et de l'exploitation de données

##### Objectifs

Présenter les concepts et techniques fondamentaux indispensables à la fouille et à l'exploitation de données.

#### Sommaire du contenu

Extraction de connaissances à partir de données: sélection des données cibles, mesures de dispersion et de similarité; techniques informatiques de modélisation, de transformation, de normalisation et de visualisation de données; algorithmes de prétraitement. Algorithmes de fouille: sélection d'attributs et méthodes de projection de données; modèles de régression; classification automatique: techniques de segmentation itérative, hiérarchique et probabiliste. Applications: outils informatiques pour la fouille de données; implémentation et validation d'algorithmes de fouille de données.

#### INF8200 Systèmes et infrastructures pour les données massives

##### Objectifs

Comprendre les fondements des systèmes répartis et parallèles, systèmes indispensables à la mise en œuvre de solutions pour le stockage et le traitement des données massives. Comprendre les principes, méthodes et mécanismes des plateformes de stockage et de traitement de données massives (par ex., MapReduce, Hadoop, Spark) et les outils associés. Identifier et expérimenter certaines des solutions technologiques disponibles. Se familiariser avec certains systèmes à la fine pointe de la recherche dans le domaine.

#### Sommaire du contenu

Fondements des systèmes répartis et parallèles: modèles, architectures, communications, nommage, coordination, cohérence, fiabilité, réplication; Infrastructures de stockage des données massives: systèmes et services de stockage de données, systèmes de fichiers répartis, infonuagique, gestion de transactions, entrepôts de données, intégration, fragmentation et duplication de données; Infrastructures de traitement des données massives: collecte et pré-traitement des données, nettoyage et intégration, analyse et visualisation, modèles de traitement, évaluation des performances, plateformes et outils de traitement distribué, systèmes de traitement de flux de données.

#### INF8700 Sécurité des systèmes, données et contrats

##### Objectifs

Introduire les étudiants à la sécurité des systèmes informatiques et des données. Sensibiliser les étudiants aux risques et menaces. Introduire les techniques permettant d'assurer la sécurité des processus. Introduire les méthodes de mitigation du risque et de gestion de la sécurité.

#### Sommaire du contenu

Sensibilisation à la sécurité informationnelle: concepts de base en sécurité: informationnelle, Objectifs de sécurité, lois et règlements. La sécurité informationnelle et l'organisation: parties prenantes, rôles et responsabilités, équipe de sécurité, impartition. Gestion des actifs: inventaire et classification des ressources informationnelles. Interconnexion de systèmes et partage d'information. Sensibilité des informations. Évaluation, gestion et mitigation des risques. Gestion des contrôles: besoins d'affaire du contrôle d'accès, gestion des identités et des accès: à l'infrastructure, aux systèmes d'exploitation, aux applications et aux données. Responsabilités des utilisateurs. Contrôles cryptographiques: introduction aux mécanismes sécuritaires modernes: chiffrement symétriques et asymétriques; fonctions de hachage; protocoles sécuritaires; authentification. Installation, configuration des contrôles. Planification et acceptation des systèmes. Application aux services de commerce électronique. Chaînes de blocs et monnaies électroniques. Mécanismes de paiement. Contrats.

#### INF8750 Sécurité des systèmes informatiques

Principes et concepts fondamentaux de la sécurité des systèmes

informatiques. Principaux services: confidentialité, intégrité, disponibilité, authentification, non répudiation, contrôle d'accès. Typologie des attaques: fuites, modifications d'information, privations de service. Mécanismes sécuritaires modernes: systèmes de chiffrement symétriques et asymétriques; fonctions de hachage; génération pseudo-aléatoire. Protocoles sécuritaires: authentification, signature, échange et gestion de clés. Sécurité des systèmes centralisés et des systèmes répartis: politiques et modèles de sécurité; contrôle d'accès; rôles et privilèges. Sécurité des programmes: virus, chevaux de Troie. Contre-mesures: journalisation, audits; détection d'intrusion; filtrage; mécanismes de recouvrement. Analyse de risque. Éducation des usagers. Considérations légales, politiques et éthiques.

### INF8790 Fondements de l'intelligence artificielle

#### Objectifs

Ce cours vise à présenter aux étudiants les fondements de l'intelligence artificielle ainsi que les caractéristiques et propriétés des systèmes d'intelligence artificielle. Il vise aussi à passer en revue les approches et techniques qui permettent de concevoir et programmer des systèmes capables, dans une certaine mesure, de prendre des décisions, de raisonner, d'apprendre, de planifier, de comprendre ou de communiquer en langage naturel.

#### Sommaire du contenu

Introduction à la conception d'un système d'intelligence artificielle. Agent intelligent. Logique et inférence. Représentation des connaissances. Utilisation de connaissances incertaines et imprécises. Stratégies de parcours d'arbres. Notion d'heuristiques. Approches du raisonnement et systèmes à base de connaissances. Acquisition automatique de connaissances et apprentissage machine. Vérification et révision de connaissances.

### INF8810 Traitement et analyse de données massives

#### Objectifs

Le cours présente les enjeux et les défis liés à la collecte, au stockage et à l'analyse de données massives. À l'issue du cours, les étudiants devraient être capables de proposer des solutions pour l'analyse de données massives, de connaître les difficultés et les enjeux particuliers à leur traitement, de comprendre les différentes approches algorithmiques permettant de les traiter et de connaître les principaux outils logiciels du domaine.

#### Sommaire du contenu

Définition du contexte. Perspectives éthiques et sécurité des données. Problèmes de passage à l'échelle. Manipulation des données massives. Indexation. Bases de données non relationnelles. Données massives connectées. Principaux algorithmes de fouille et d'apprentissage automatique adaptés au traitement des données massives. Données textuelles et traitement automatique du langage naturel. Étude et utilisation d'outils logiciels.

### MET8110 BI et analytique d'affaires

#### Objectifs

Ce cours prépare les étudiants à planifier, à concevoir et à mettre en place des initiatives d'intelligence d'affaires (BI, Business intelligence) dans leurs organisations. Des séances de laboratoires (exercices et simulations) consacrées à l'utilisation des outils d'intelligence d'affaires s'ajoutent aux cours magistraux. Les objectifs de ce cours sont de : développer les compétences pour la formulation des problèmes ainsi que la collecte, la préparation et l'exploitation des données d'affaires; maîtriser les concepts de l'intelligence d'affaires et comprendre leurs importances pour l'aide à la décision au sein des organisations; comprendre le rôle des technologies de l'information pour l'intelligence d'affaires aux niveaux stratégique, de gestion et des opérations; se familiariser et mettre en pratique les approches, outils et techniques de pointe pour le déploiement des projets d'intelligence d'affaires dans une organisation.

#### Sommaire du contenu

Concepts et fondements de l'aide à la décision Intelligence d'affaires : principes, technologies et outils Infrastructure d'intelligence d'affaires Choix d'architecture et modèles de données Extraction et

préparation des données Entrepôts de données Applications d'intelligence d'affaires pour la gestion de la performance Applications d'analytique avancée et datamining Gestion de projets en intelligence d'affaires et facteurs de succès

#### Modalité d'enseignement

Séances magistrales en salle de cours et séances de laboratoire (exercices et simulations).

### MET8120 Analytique descriptive et données volumineuses

#### Objectifs

Le cours prépare les étudiants à concevoir et à mettre en place des solutions agiles en intelligence d'affaires pour capturer et exploiter des données volumineuses dans l'environnement interne et externe de l'organisation. Les cours magistraux, séances de laboratoire et la réalisation de travaux vont permettre à l'étudiant: 1. De développer des compétences en analytique descriptive et les techniques de visualisation des données pour la compréhension, l'interprétation et la communication d'événements passés associés à des problèmes d'affaires. 2. De détecter des opportunités d'affaires innovantes qui résident dans l'analyse des données volumineuses structurées (par exemple, données sur la traçabilité d'un produit à travers la chaîne d'approvisionnement) et non structurées (par exemple, messages de Twitter). 3. De planifier et de réaliser un projet d'analytique descriptive d'affaires en utilisant des solutions agiles en intelligence d'affaires (étude prospective, description du processus d'analyse, développement d'un prototype, présentation des résultats).

#### Sommaire du contenu

Les solutions agiles en intelligence d'affaires; le marché des solutions agiles en intelligence d'affaires (les différents fournisseurs d'applications et services) ; spécificités technologiques des solutions agiles en intelligence d'affaires; solutions agiles en intelligence d'affaires et gestion de projet; impacts organisationnels (sur le profil d'utilisateur en intelligence d'affaires, les compétences requises, la gestion du changement ...); impacts méthodologiques (sur l'analyse des besoins informationnels et fonctionnels, la gestion des exigences, le déploiement ...) ; Données volumineuses (Big Data); collecte des données externes (médias sociaux, données ouvertes...) ; nouvelles formes de stockage de données; perspectives d'analyse des gros volumes de données ; les nouvelles infrastructures.

#### Modalité d'enseignement

Laboratoires sur des logiciels reliés à des pratiques professionnelles. Les séances en laboratoire totaliseront 9h à 12h et seront données par le professeur.

### MET8418 Gestion des technologies IoT dans les organisations

#### Objectifs

L'objectif principal du cours est de former des gestionnaires responsables de l'identification, de la sélection, et de l'implantation des technologies de l'Internet des Objets (IdO)/ Internet of Things (IoT) au sein des organisations. Ces gestionnaires doivent d'une part comprendre les technologies IoT, et d'autre part, être à même d'évaluer les opportunités d'affaires relatives à leur adoption pour supporter la prise de décision en temps réel (intelligence d'affaires opérationnelle) et améliorer la performance de ces organisations. Ce cours vise donc à ce que les spécialistes des TI puissent contribuer au développement des pratiques de gestion émergentes. Ce cours permet ainsi d'aborder des problèmes d'affaires qui demandent d'une part des compétences techniques, mais aussi opérationnelles, et managériales.

#### Sommaire du contenu

Gestion des opérations, technologies de l'information, infrastructure technologique ; Internet des objets (IdO); Internet of Things (IoT); Technologies de capture automatique de données (AIDC) ; Systèmes d'Information de Gestion (SIG) ; Technologies d'Identifications par Fréquences Radio (RFID) actives, passives et semi-passives ; intelligence d'affaires opérationnelle, tableaux de bord, objets intelligents, processus intelligents, Commerce Ubiquitaire (Ubi-Comp); modèle d'affaires électroniques ; design de solutions IoT; arbitrage multi critères; approches, techniques, méthodes et outils d'amélioration des

processus, modèles et mesures de la performance, analyse d'impacts de l'adoption des technologies IoT; gestion des phases en amont des projets innovants, laboratoire, recherche appliquée et pratique, «living Lab».

### **MGL7250 Processus de développement Agile**

#### Objectifs

Ce cours vise à développer les connaissances et habiletés de l'étudiant à comprendre et appliquer les différents principes et méthodes dites Agile. A la fin du cours, l'étudiant sera apte à mettre en place un processus de développement agile au sein d'un groupe de développement logiciel

#### Sommaire du contenu

Valeurs et principes de l'Agilité. Méthodes : Scrum, TDD, XP, Crystal, DDD, DSDM. Démarrage d'un projet Agile. Architecture et livraison incrémentale. Gestion de projet; déploiement. Impact de l'Agilité sur les équipes d'infrastructure technologique. Entretien et évolution de logiciel. Culture organisationnelle et gouvernance. Évolution du processus logiciel. Soutien au développement. Agilité et documentation. Mesures de performance organisationnelle liées à l'adoption de l'Agilité. Modèles de bonnes pratiques du développement logiciel. Impact de l'adoption de l'Agilité sur les individus.

### **MGL7260 Exigences et spécifications de systèmes logiciels**

Introduction à l'ingénierie des systèmes. - Modèles de processus des exigences logicielles. - Intervenants dans le processus des exigences logicielles. - Support et gestion du processus des exigences logicielles. - Qualité et amélioration du processus des exigences logicielles. - Sources des exigences logicielles. - Techniques d'explicitation des exigences logicielles. - Classification des exigences logicielles. - Modélisation conceptuelle. - Conception architecturale et allocation des exigences logicielles. - Négociation des exigences logicielles. - Document de définition des exigences logicielles. - Document de spécification des exigences logicielles. - Structure et normes de documentation des exigences logicielles. - Qualité de la documentation des exigences logicielles. - Revue des exigences logicielles. - Prototypage. - Validation des modèles. - Tests d'acceptation. - Gestion des changements des exigences logicielles. - Attributs des exigences logicielles. - Trace des exigences logicielles. - Sujets avancés en exigences logicielles.

### **MGL7315 Gestion de projet en génie logiciel**

Principes et gestion de projet de génie logiciel. Gestion de l'ingénierie des exigences, gestion de l'ingénierie du design, de l'ingénierie de la construction du code, des stratégies d'essais, de la maintenance et de l'évolution des logiciels. Principes et techniques de gestion spécifiques au développement de projets de génie logiciel, incluant la mesure et l'estimation, l'amélioration des processus, l'ingénierie de la qualité, les outils de soutien au développement et la gestion de configuration. Application des normes d'ingénierie du logiciel (incluant les normes ISO, IEEE et les normes industrielles) pour la planification, l'encadrement et la réalisation de projets de génie logiciel.

### **MGL7760 Qualité et productivité des outils logiciels**

Aperçu des outils pour assister au développement et à l'entretien des logiciels. Plates-formes d'intégration des outils. Environnements de développement. Outils pour la rétro-ingénierie des logiciels. Critères et stratégies d'évaluation des outils.

### **MIG8110 Préparation à l'activité de synthèse et d'intégration**

#### Objectifs

Ce cours a pour objectif de préparer l'étudiant à la définition et à la réalisation de son projet d'activité de synthèse et d'intégration. A l'issue de ce cours, l'étudiant aura défini son projet, identifié les risques et établi un plan de travail. Des sujets de projets pourront être proposés et présentés par des professeurs, des chercheurs, des organisations ou de futurs employeurs. Les étudiants pourront eux-mêmes soumettre des sujets de projets, comme par exemple leur participation à des compétitions en science ou fouille des données.

#### Sommaire du contenu

Les projets en informatique de gestion et intelligence des données: diversité des données, des domaines d'application et des approches. Ancrage avec le cycle de vie des données et avec la modélisation de processus. Gestion de projets en informatique pour l'intelligence des données: portée, planification, évaluation, gestion des risques et de la qualité, gestion des personnes. Veille technologique. Ressources bibliographiques. Présentation, évaluation et comparaison de solutions technologiques.

#### Conditions d'accès

Avoir réussi au moins six cours du programme (18 crédits associés).

### **MIG8310 Projet technique**

#### Objectifs

Le projet technique permet à l'étudiant d'intégrer ses connaissances et de les appliquer dans le cadre d'un projet pratique.

#### Sommaire du contenu

Sous la supervision d'un professeur, l'étudiant réalisera un projet pratique en informatique de gestion et en intelligence des données. Le projet doit se conformer aux directives fournies par la direction du programme. L'accomplissement du projet requiert au moins 270 heures, réparties sur un ou deux trimestres. Suite au projet, l'étudiant remettra un rapport technique dans le cadre de l'activité subséquente Rapport technique.

#### Modalité d'enseignement

Le sujet du projet, son envergure et un échéancier doivent être approuvés par la direction du programme avant d'entreprendre le projet.

#### Conditions d'accès

Avoir complété tous les cours obligatoires du programme.

#### Préalables académiques

MIG8110 Préparation à l'activité de synthèse et d'intégration

### **MIG8320 Stage industriel**

#### Objectifs

L'objectif du stage est de faire appliquer les connaissances acquises en informatique de gestion et en intelligence des données dans un milieu de travail afin de parfaire la formation.

#### Sommaire du contenu

Stage réalisé en entreprise permettant à l'étudiant d'apporter une contribution significative à la solution d'un problème réel d'informatique de gestion et d'intelligence des données, avec ses contraintes économiques, techniques et autres. Le contenu du stage est en fonction du ou des mandats confiés au stagiaire par l'employeur. Suite au stage, l'étudiant remettra un rapport technique dans le cadre de l'activité subséquente Rapport technique.

#### Modalité d'enseignement

Travail de deux mois en entreprise dont la semaine comporte un minimum de 35 heures de travail, sous la supervision d'un professeur. La notation du cours est succès ou échec.

#### Conditions d'accès

Avoir complété tous les cours obligatoires du programme ET Avoir une moyenne cumulative de 3.2 sur 4.3. Être citoyen canadien, résident permanent ou étudiant étranger détenteur d'un permis de travail valide au Canada. L'étudiant doit aviser la direction du programme de son intention d'effectuer un stage au moins 4 mois avant le trimestre prévu pour effectuer le stage.

#### Préalables académiques

MIG8110 Préparation à l'activité de synthèse et d'intégration

### **MIG8325 Rapport technique**

#### Objectifs

L'objectif du cours est d'approfondir une problématique de l'informatique de gestion et de l'intelligence des données vécue ou constatée lors du projet technique ou du stage. Le sujet du rapport sera autorisé par la

direction du programme.

#### Sommaire du contenu

Suite à la réalisation du projet technique ou du stage, l'étudiant sera en mesure d'approfondir une problématique de l'informatique de gestion et de l'intelligence des données vécue ou constatée lors du projet technique ou du stage en entreprise. L'étudiant fera une analyse du problème et proposera une solution. L'étudiant aura à concevoir un rapport selon les directives du programme, comportant entre autres : la description du problème, son analyse et des pistes de solutions.

#### Préalables académiques

MIG8310 Projet technique ou MIG8320 Stage industriel

### **MIG850X Sujets spéciaux en informatique de gestion et intelligence des données**

#### Objectifs

Ce cours vise à présenter aux étudiants des sujets de pointe ou en émergence dans le domaine de l'informatique de gestion et de l'intelligence des données.

#### Sommaire du contenu

Le contenu de ce cours varie d'un trimestre à l'autre.

#### Conditions d'accès

Avoir réussi au moins cinq cours du programme (15 crédits).

### **MIG9200 Activité de synthèse**

L'activité permet à l'étudiant de synthétiser ses connaissances en informatique et en gestion dans un travail qui peut prendre la forme d'un projet de développement, d'une participation à un projet de recherche appliquée ou dans certains cas particuliers d'un stage. Le travail de l'étudiant comportera les étapes suivantes en général: recherche bibliographique, définition d'une problématique, détermination d'une approche méthodologique, réalisation du projet et rédaction du rapport d'activité. L'étudiant est assisté durant la durée du travail d'un directeur d'activité. La proposition et le rapport final de l'activité seront évalués par le sous-comité d'évaluation du programme et le directeur lors d'une soutenance en début et en fin d'activité.

#### Préalables académiques

MIG9100 Méthodologie de la recherche appliquée

**CHEMINEMENT MIG -3628 TEMPS COMPLET****Admission à l'automne**

	<b>Automne</b>	<b>Hiver</b>	<b>Été</b>
<b>1ère année</b>	INF7210, ORH8100, MGL7250, + 1 cours au choix	MET8300, INF7215, MIG9100, + 1 cours au choix	MET8200 + 1 cours au choix
<b>2e année</b>	MIG9200, Présentation de la proposition d'activité de synthèse	Rédaction de l'activité synthèse, Présentation du rapport final	Rédaction de l'activité synthèse, Corrections suite à la présentation du rapport final

À la fin de la 6e session (session été), vous devez déposer la version finale (qui vient après la présentation du rapport final) afin d'obtenir votre diplôme.

**CHEMINEMENT MIG - 3628 TEMPS COMPLET****Admission à l'hiver**

	<b>Hiver</b>	<b>Été</b>	<b>Automne</b>
<b>1ère année</b>	INF7210, MET8300, + 1 cours au choix	MET8200, INF7215, + 1 cours au choix	ORH8100, MIG9100, MGL7250, + 1 cours au choix
<b>2e année</b>	Cours au choix s'il en reste à faire ou MIG9200	MIG9200, Présentation de la proposition d'activité de synthèse	Rédaction de l'activité de synthèse, Présentation du rapport final et corrections suite à la présentation

À la fin de la 6e session (session automne), vous devez déposer la version finale (qui vient après la présentation du rapport final) afin d'obtenir votre diplôme.

**CHEMINEMENT MIG - 3628 TEMPS PARTIEL****Admission à l'automne**

	<b>Automne</b>	<b>Hiver</b>	<b>Été</b>
<b>1ère année</b>	INF7210, MET8300	INF7215, MIG9100	MET8200
<b>2e année</b>	ORH8100, MGL7250	2 cours au choix	+ 1 cours au choix
<b>3e année</b>	MIG9200	Rédaction de l'activité de synthèse	Rédaction de l'activité de synthèse
<b>4e année</b>	Rédaction de l'activité de synthèse, Présentation de la proposition d'activité de synthèse	Rédaction de l'activité de synthèse, Présentation du rapport final	Corrections suite à la présentation du rapport final

À la fin de la 12e session (été), vous devez déposer la version final (suite à la présentation du rapport final) afin d'obtenir votre diplôme.

**CHEMINEMENT MIG - 3628 TEMPS PARTIEL****Admission à l'hiver**

	<b>Hiver</b>	<b>Été</b>	<b>Automne</b>
<b>1ère année</b>	INF7210, MET8300	MET8200	ORH8100, MIG9100
<b>2e année</b>	INF7215, + 1 cours au choix	+ 1 cours au choix	MGL7250, + 1 cours au choix
<b>3e année</b>	MIG9200	Rédaction de l'activité de synthèse	Rédaction de l'activité de synthèse
<b>4e année</b>	Rédaction de l'activité de synthèse, Présentation de la proposition d'activité de synthèse	Rédaction de l'activité de synthèse	Présentation du rapport final et corrections suite à la présentation

À la fin de la 12e session (automne), vous devez déposer la version finale (suite à la présentation du rapport final) afin d'obtenir votre diplôme.



**CHEMINEMENT MIG - 3728 TEMPS COMPLET****Admission à l'automne**

	<b>Automne</b>	<b>Hiver</b>	<b>Été</b>
<b>1ère année</b>	MET8300, INF7210 ou MGL7250, + 1 cours au choix	MIG9100, + 2 cours au choix	1 cours au choix s'il en reste à prendre ou Sans activité
<b>2e année</b>	MIG9250	MIG9301 (rédaction du mémoire)	Mémoire (rédaction du mémoire)

À la fin de la 6e session (session été) ou avant, vous devez déposer votre MÉMOIRE afin d'être évalué et ainsi obtenir diplôme.

**CHEMINEMENT MIG - 3728 TEMPS COMPLET****Admission à l'hiver**

	<b>Hiver</b>	<b>Été</b>	<b>Automne</b>
<b>1ère année</b>	INF7210, MET8300, + 2 cours au choix	Cours au choix	MIG9100,
<b>2e année</b>	MIG9250	MIG9301 (rédaction du mémoire)	Mémoire (rédaction du mémoire)

À la fin de la 6e session (automne) ou avant, vous devez déposer votre MÉMOIRE afin d'être évalué et ainsi obtenir diplôme.

**CHEMINEMENT MIG - 3728 TEMPS PARTIEL****Admission à l'automne**

	<b>Automne</b>	<b>Hiver</b>	<b>Été</b>
<b>1ère année</b>	MET8300, INF7210 ou MGL7250	MIG9100	+ 1 cours au choix
<b>2e année</b>	+ 2 cours au choix	MIG9250	MIG9301 (rédaction du mémoire)
<b>3e année</b>	Mémoire (rédaction du mémoire)	Mémoire (rédaction du mémoire)	Mémoire (rédaction du mémoire)
<b>4e année</b>	Mémoire (rédaction du mémoire)	Mémoire (rédaction du mémoire)	Mémoire (rédaction du mémoire)

À la fin de la 12e session (session été) ou avant, vous devez déposer votre MÉMOIRE afin d'être évalué et ainsi obtenir votre diplôme.

**CHEMINEMENT MIG - 3728 TEMPS PARTIEL****Admission à l'hiver**

	<b>Hiver</b>	<b>Été</b>	<b>Automne</b>
<b>1ère année</b>	INF7210, MET8300	+ Cours au choix	MIG9100, + 1 cours au choix
<b>2e année</b>	MIG9250, + 1 cours au choix	MIG9301(rédaction du mémoire)	Mémoire (rédaction du mémoire)
<b>3e année</b>	Mémoire (rédaction du mémoire)	Mémoire (rédaction du mémoire)	Mémoire (rédaction du mémoire)
<b>4e année</b>	Mémoire (rédaction du mémoire)	Mémoire (rédaction du mémoire)	Mémoire (rédaction du mémoire)

À la fin de la 12e session (automne) ou avant, vous devez déposer votre MÉMOIRE afin d'être évalué et ainsi obtenir votre diplôme.

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 08/01/16, son contenu est sujet à changement sans préavis.  
Version Hiver 2013