

Crédits: 30

Présentation

En bref

L'objectif général du programme est de former des intervenants professionnels dans les domaines d'application qui font appel aux mathématiques et à l'informatique en les dotant de connaissances avancées dans ces deux disciplines; cette volonté de conférer une solide formation en mathématiques et informatique appliquées constitue le principe de base de la structure du programme et de la conception des activités, notamment par les activités de stage et de projet.

L'étudiant du DESS en mathématiques et informatique appliquées apprendra à utiliser les mathématiques et l'informatique pour résoudre des problèmes concrets, tout en s'initiant à la modélisation de problèmes et à la mise en oeuvre de solutions opérationnelles dans les entreprises et les autres organisations. La dimension d'application des connaissances est recherchée dans tous les cours et surtout dans les activités de stage et de projet d'intervention. Les connaissances théoriques et pratiques acquises dans le cadre du programme prépareront le diplômé au marché du travail et à des interventions professionnelles de qualité.

Objectifs du programme

De façon plus précise, le programme de DESS amènera l'étudiant à :

- Approfondir ses connaissances en mathématiques et en informatique et à les intégrer dans une perspective appliquée;
- Développer ses capacités d'analyse de problèmes complexes, d'évaluation des contraintes et d'élaboration de solutions à l'aide de modèles mathématiques et informatiques;
 - Acquérir des habiletés d'intervention professionnelle en milieu organisationnel, notamment via les stages et projets d'intervention;
 - Maîtriser les communications tant verbales qu'écrites—au niveau de l'écrit, tous les étudiants du DESS devront rédiger un rapport de stage.

Atouts UQTR

Ce programme est exclusif à l'UQTR.

Particularités

Les cours sujets spéciaux en informatique (I, II et III) prennent en considération les concepts avancés ainsi que les développements de la recherche de pointe dans plusieurs domaines de l'informatique, incluant : le génie logiciel, l'assurance qualité logicielle, le remaniement, l'intelligence artificielle, le traitement automatique des langues naturelles, les systèmes répartis, les systèmes de transport intelligents, la réseautique, l'informatique mobile, la sécurité, le développement d'applications Web et mobiles, la vision par ordinateur, les techniques de forage, la reconnaissance de formes, le big data (méga données), le cloud computing (informatique), etc.

Selon les sujets et les sessions, cette activité pourra être sous la responsabilité d'un professeur ou d'une équipe de professeurs (couverture de plusieurs domaines).

La recherche dans le domaine

Pour de l'information sur les ressources professorales et la recherche, veuillez consulter le site du Département de mathématiques et d'informatique.

Admission

Trimestre d'admission et rythme des études

Automne, hiver, été.

Ce programme est offert à temps complet et à temps partiel.

Conditions d'admission

Études au Québec

Base universitaire

Détenir le grade de bachelier ès sciences (B.Sc.) en mathématiques, en mathématiques-informatique, en informatique ou en physique obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 (sur 4,3) ou l'équivalent;

OU

détenir le grade de bachelier (ou l'équivalent) dans une discipline pertinente telle qu'en génie électrique ou en génie informatique obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 (sur 4,3) ou l'équivalent.

Au besoin, tout candidat pourrait être amené à compléter une propédeutique et/ou des cours d'appoints.

Le candidat dont la demande d'admission s'effectue sur la base universitaire, et dont la moyenne se situe entre 2.8 et 3.19 (sur 4.3) pourra être admis après étude du dossier. Il pourra avoir à réaliser des cours d'appoint (pour un maximum de 9 crédits) ou se voir imposer une propédeutique.

Une connaissance fonctionnelle de l'anglais permettant la lecture et la compréhension de textes techniques et scientifiques est grandement souhaitable.

Études hors Québec

Base études hors Québec

Être détenteur d'un grade de premier cycle universitaire (baccalauréat nord-américain, licence, selon le système LMD, un diplôme de master 1) ou avoir réussi une formation jugée équivalente par le comité d'admission en mathématiques, en mathématiques-informatique, en informatique ou en physique obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 12/20 ou l'équivalent;

OU

détenir le grade de bachelier (ou l'équivalent) dans une discipline pertinente telle qu'en génie électrique ou en génie informatique obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 12/20 (sur ou l'équivalent).

Au besoin, tout candidat pourrait être amené à compléter une propédeutique et/ou des cours d'appoints.

Le candidat dont la demande d'admission s'effectue sur la base études hors Québec, et dont la moyenne se situe entre 10/20 et 12/20 pourra être admis après étude du dossier. Il pourra avoir à réaliser des cours d'appoint (pour un maximum de 9 crédits) ou se voir imposer une propédeutique.

Une connaissance fonctionnelle de l'anglais permettant la lecture et la compréhension de textes techniques et scientifiques est grandement souhaitable.

Modalités de sélection des candidatures

L'admission repose sur l'étude du dossier académique du candidat et, si applicable, sur son expérience pertinente.

Dans son analyse des dossiers académiques, le comité d'admission privilégie les candidats dont la moyenne cumulative est supérieure à 3.2/4.3 ou 12/20 (ou l'équivalent).

Des candidats dont la moyenne cumulative est inférieure à 3.2/4.3 ou 12/20 le comité d'admission favorisera ceux dont la moyenne montre une courbe ascendante notable au cours des derniers trimestres d'études de 1^{er} cycle. L'expérience pertinente, si applicable, aura été acquise durant au moins une année dans les trois ans qui précèdent la demande d'admission. Elle sera attestée par des publications scientifiques ou brevets.

Structure du programme et liste des cours

À moins d'indication contraire, un cours comporte trois (3) crédits.

Cours obligatoires (18 crédits)

- MAP6012 Séminaire (1 crédit)
- MAP6013 Méthodologie de la recherche (2 crédits)
- MAP6014 Concepts avancés en mathématiques et informatique appliquées
- MIA6001 Stage (9 crédits)
- MIA6003 Rapport de stage

Cours optionnels (12 crédits)

L'étudiant doit choisir 4 cours parmi les suivants (12 crédits) :

- MAP6009 Lectures dirigées
- MAP6010 Sujets spéciaux en mathématiques I
- MAP6011 Sujets spéciaux en mathématiques II
- MAP6015 Sujets spéciaux en mathématiques III
- MAP6016 Dynamique bicomplexe et fractales 3D
- MAP6017 Combinatoire
- MAP6018 Méthodes d'analyse des données
- MAP6019 Equations aux dérivées partielles
- MAP6020 Géométrie différentielle
- MAP6022 Modélisation statistique de la dépendance stochastique
- MAP6023 Algèbre avancée et applications
- PIF6003 Sujets spéciaux en informatique I
- PIF6004 Sujets spéciaux en informatique II
- PIF6005 Sujets spéciaux en informatique III

Travail de recherche

Rapport de stage (3 crédits)

Au terme de son stage (MIA6001) l'étudiant doit produire un rapport dans lequel il prépare une synthèse de son expérience et présente les éléments d'apprentissage ou d'expérimentation vécus durant le stage.

Ce rapport doit démontrer la capacité de l'étudiant d'appliquer pertinemment des connaissances avancées en mathématiques et/ou en informatique et, généralement, d'en communiquer l'essentiel par écrit de façon adéquate. Il doit aussi témoigner de la consolidation des acquis théoriques appliqués à la situation professionnelle vécue et rendre compte du caractère bidisciplinaire ou multidisciplinaire de l'intervention lorsque requis.

Autres renseignements