

**Certificat en informatique de gestion - 4108**

**RESPONSABLE :**

15 crédits optionnels

**Gatineau**

**Pour de plus amples informations :**

Téléphone : 819 595-3900, poste 1620  
Courriel : modinfo@uqo.ca

**SCOLARITÉ :**

30 crédits, Premier cycle

**OBJECTIFS :**

Ce programme offre un perfectionnement aux praticiens de l'administration en leur permettant de se familiariser avec les possibilités d'utilisation des méthodes modernes de traitement de l'information aux fins de la gestion. Il développe, chez les étudiantes et les étudiants, les connaissances, les habiletés et les attitudes qui leur permettront d'exploiter rationnellement et efficacement les outils informatiques dans leur rôle de gestion. De plus, le programme permet de s'initier aux problématiques propres à la gestion des ressources informatiques.

**INFORMATIONS SUR L'ADMISSION :**

Lieu d'enseignement	Régime	Trimestres d'admission		
		Automne	Hiver	Été
Gatineau	TC	✓		
	TP	✓	✓	

TC : Temps complet  
TP : Temps partiel

**CONDITIONS D'ADMISSION :**

**Base collégiale**

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (D.E.C.) ou l'équivalent.

Les détenteurs d'un D.E.C. qui ne comporte pas au moins un cours de mathématiques de niveau collégial québécois, ou l'équivalent, devront réussir le cours d'appoint MAT1023 - Éléments de mathématiques pour l'informatique. L'admission définitive du candidat sera prononcée à la suite de la réussite de ce cours.

**Base études universitaires**

Avoir réussi un minimum de 15 crédits universitaires, avec une moyenne cumulative de 2,0 sur 4,3 ou l'équivalent.

Les candidates et candidats dont le niveau de préparation en mathématiques ne comporte pas au moins un cours de mathématiques de niveau collégial québécois, ou l'équivalent, devront réussir le cours d'appoint MAT1023 - Éléments de mathématiques pour l'informatique. L'admission définitive du candidat sera prononcée à la suite de la réussite de ce cours.

**Base expérience**

Avoir travaillé pendant au moins douze (12) mois dans un domaine ayant permis l'acquisition de connaissances techniques attestées et jugées pertinentes dans un domaine relié à la gestion dans un environnement informatisé. Ces connaissances et cette expérience pourraient être évaluées à l'aide d'entrevues.

Les candidates et candidats dont le niveau de préparation en mathématiques ne comporte pas au moins un cours de mathématiques de niveau collégial québécois, ou l'équivalent, devront réussir le cours d'appoint MAT1023 - Éléments de mathématiques pour l'informatique. L'admission définitive du candidat sera prononcée à la suite de la réussite de ce cours.

**PLAN DE FORMATION :**

**Cours obligatoires**

INF4193	Gestion des projets informatiques
INF1653	Introduction à la programmation et aux scripts
INF4163	Techniques de bases de données (INF1563 ou INF1653)
SIG1003	Systèmes d'information pour gestionnaires
SIG1023	Systèmes intégrés de gestion

**Cours optionnels**

Choisir cinq (5) cours optionnels parmi les suivants (15 crédits):

INF1343	Administration des réseaux (INF3803 ou INF4523)
INF1453	Technologies du commerce électronique (INF1733)
INF1473	Entreposage et prospection de données (INF4163)
INF1803	Services web (INF1733)
INF1773	Analyse des réseaux sociaux
INF3523	Projet d'intervention I
INF1753	Pratique professionnelle et communication en informatique
CYB1003	Introduction à la cybersécurité
INF4373	Sujets choisis en informatique de gestion
INF3803	Télématique
INF1733	Introduction au développement web (INF1563 ou INF1653)
INF1823	Introduction à la science des données

**NOTES :**

Immigration, réfugiés et citoyenneté Canada (IRCC) et le ministère de l'Immigration, de la francisation et de l'intégration du Québec (MIFI) ont adopté un ensemble de mesures importantes qui peuvent avoir des impacts sur le cheminement migratoire des personnes étudiantes internationales. Voici les liens des messages publiés par la Direction des Affaires Internationales de l'UQO concernant les nouvelles mesures relatives au permis de travail postdiplôme :

Travailler ou vivre au Canada après l'obtention du diplôme - Nouvelle mesure depuis le 1er septembre 2024  
<https://uqo.ca/nouvelles/170170>

Permis de travail Postdiplôme - Exigence linguistique et domaine d'études admissibles  
<https://uqo.ca/nouvelles/170172>

**CYB1003****Introduction à la cybersécurité**

**Objectifs :** Au terme de ce cours, l'étudiant.e sera en mesure de comprendre les défis et enjeux de la cybersécurité et différentes approches permettant de relever ces défis.

**Contenu :** Définitions et concepts de base de la cybersécurité: triade CID (équilibre entre confidentialité, intégrité et disponibilité). Évolutions du cyberspace (interconnectivité des systèmes, actifs dans le cyberspace, aspects physiques et risques associés). Vulnérabilités logicielles et exploitation. Cadres de référence en cybersécurité (CIS, NIST-CSF, etc.). Moyens de protection (conception sécurisée du cyberspace, analyse, surveillance, contrôle, test, etc.). Sauvegarde et protection des données. Encodage et cryptographie. Cybermenaces, cyberattaques, gestion d'incidents, gouvernance et éthique en cybersécurité. Résolution de problèmes de cybersécurité, issus du monde réel, pour atténuer les cybermenaces.

**INF1343****Administration des réseaux**

**Objectifs :** Initier l'étudiant aux principes et méthodologies de l'administration des réseaux informatiques. Lui présenter les outils de gestion de réseau en le sensibilisant aux aspects d'organisation, de performance et de sécurité.

**Contenu :** Responsabilités d'un administrateur réseau. Comparaison entre divers systèmes d'exploitation réseau. Installation d'un réseau local et interconnexion des réseaux. Mise en place des applications. Allocation, partage et gestion de ressources. Gestion de la performance. Gestion de la sécurité. Configuration de serveurs. Configuration des postes de travail. Aspects légaux. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD) de deux heures par semaine.

**INF1453****Technologies du commerce électronique**

**Objectifs :** Au terme de ce cours, l'étudiant.e connaîtra les technologies informatiques permettant l'élaboration d'infrastructures de commerce électronique.

**Contenu :** Supports technologiques du commerce électronique : Internet, réseaux, bases de données, serveurs Web, portails de marché, moteurs de recherche. Technologies de programmation web pour l'élaboration des sites web transactionnels. Protocoles de e-commerce, gestion du panier. Systèmes de recommandation. Aspect de cybersécurité : anonymat, non répudiation, atomicité de l'argent, sécurité des transactions, environnements Secure Socket Layer (SSL) et Secure Electronic Transaction (SET). Systèmes de paiements électroniques (C-SET, E-COM, etc.). Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

**INF1473****Entreposage et prospection de données**

**Objectifs :** Au terme de ce cours, l'étudiant.e saura construire un entrepôt de données, et appliquer des techniques de traitement de données, de recherche et d'analyse de l'information dans un contexte d'intelligence d'affaires (Business Intelligence).

**Contenu :** Entreposage de données : étapes de construction d'un entrepôt de données (acquisition, stockage, traitement et accès), modélisation multidimensionnelle des données et cubes de données, techniques OLAP, types d'architectures des entrepôts de données, optimisation des performances, produits et applications. Prospection de données : étapes de découverte de connaissances (prétraitement, prospection de données et interprétation des résultats), techniques de classification (arbres de décision, etc.), techniques de regroupement (treillis de concepts, classification hiérarchique), règles d'association et mesures de qualité, techniques statistiques élémentaires, produits et applications. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

**INF1653****Introduction à la programmation et aux scripts**

**Objectifs :** Au terme de ce cours, l'étudiant.e sera initié.e à la programmation structurée et sera en mesure de créer des scripts pour automatiser des tâches informatiques.

**Contenu :** Survol des paradigmes de programmation. Introduction à la résolution de problèmes avec Python. Éléments de programmation procédurale : instructions, expressions, types de données, flux de contrôle (conditionnels, boucles de répétitions). Survol des concepts de bases des langages de script. Automatisation des tâches utilisant des commandes scripts. Bonnes pratiques de programmation.

**INF1733****Introduction au développement web**

**Objectifs :** Au terme de ce cours, l'étudiant.e sera en mesure de comprendre les mécanismes de fonctionnement et d'évolution du Web; de concevoir, d'implanter et d'évaluer un site web dynamique, côté client.

**Contenu :** Introduction aux fondements du Web : navigateur, serveur, protocoles. Langages et normes du Web : HTML, URI, IRI, HTTP. Structuration de pages web élémentaires, feuilles de style. Introduction à Javascript pour la création de pages web dynamiques. Principes de communication asynchrone, AJAX. Représentation de données avec XML et JSON. Outils logiciels et environnements de travail pour le développement web. Témoins et droit à la vie privée. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

**INF1753****Pratique professionnelle et communication en informatique**

**Objectifs :** Au terme de ce cours, l'étudiant.e aura développé ses capacités de communication et de leadership en informatique. L'étudiant.e sera aussi formé.e sur les aspects professionnels liés aux enjeux éthiques et légaux du développement et de l'utilisation des technologies de l'information.

**Contenu :** Rédaction de rapports et comptes rendus de projets. Utilisation d'outils informatisés pour les présentations techniques. Travail en équipe dans les projets informatiques: structures des équipes, développement de projets d'envergure, leadership et prise de décision. Éthique informatique et bonne conduite professionnelle. Aspects légaux dans le développement et l'utilisation des technologies de l'information (types de licence, propriété intellectuelle, plagiat, responsabilités légales). Documentation et partage de codes et de données. Technologies de l'information et impact sur la société (cybercriminalité, identité numérique, surveillance et libertés individuelles, etc.). Confidentialité et protection de la vie privée dans les technologies de l'information (systèmes d'information, cyberspace, etc.). Normes, pratiques et organisations professionnelles. Évolution de la discipline informatique et de la transformation numérique.

**INF1773****Analyse des réseaux sociaux**

**Objectifs :** Au terme de ce cours, l'étudiant.e sera familiarisé.e avec les structures et les techniques d'analyse des réseaux sociaux et avec les enjeux liés à leur utilisation dans diverses applications.

**Contenu :** Concepts des réseaux sociaux : structures, nœuds, liens, centralité, position, densité. Réseaux à un ou deux modes, réseaux complexes. Modélisation et visualisation des réseaux sociaux. Collecte de données. Objectifs de l'analyse des réseaux sociaux : identification et évolution des communautés et prédiction de liens, analyse de comportements des utilisateurs et identification des leaders. Techniques d'analyse des réseaux sociaux : théorie des graphes, analyse statistique de données, etc. Applications de l'analyse des réseaux sociaux: cybersécurité, services publics, analyse d'opinions, marketing, commerce, etc. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

**INF1803****Services web**

**Objectifs :** Au terme de ce cours, l'étudiant.e comprendra le principe des services web, et connaîtra les principales composantes et architectures utilisées pour de tels services. Il/elle saura identifier les problèmes pour lesquels un service web est une solution pertinente, et sera en mesure de concevoir, déployer et gérer des services conformes aux normes internationales

en utilisant une plateforme de développement appropriée.

**Contenu :** Services web (WS\*) et normes. Architecture orientée services (SOA) : concepts et principes de base. Découverte et composition de services. Interfaces REST et SOAP. Services web et processus d'affaire. Orchestration et chorégraphie des processus d'affaire. Cycle de vie de SOA : identification, conception ou réutilisation, déploiement, gestion. Qualité de service et sécurité. Architecture micro-services. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

**INF1823****Introduction à la science des données**

**Objectifs :** Au terme de ce cours, l'étudiant.e comprendra l'utilité et la portée de l'utilisation des données dans la prise de décision dans différents domaines d'applications. Il/elle comprendra les principes méthodologiques du traitement et de l'analyse des données.

**Contenu :** Fondements de la science des données : objectifs, problématiques, enjeux et défis. Techniques de collecte et de prétraitement des données. Structure et visualisation des données. Analyse exploratoire des données: extraction des règles d'association, classification et prédiction, regroupement. Métadonnées. Interprétation, validation et communication des résultats d'une analyse de données. Étude d'applications de la science des données (ex. : cybersécurité, santé, recherche d'information, intelligence d'affaires, réseaux sociaux, etc.).

**INF3523****Projet d'intervention I**

**Objectifs :** Permettre à l'étudiant de réaliser un projet en informatique de gestion.

**Contenu :** Identification d'une problématique; préparation du dossier pertinent d'analyse; gestion des étapes du projet; rédaction du cahier de spécifications et de charges techniques. Présentation des résultats devant un auditoire.

**INF3803****Télématique**

**Objectifs :** Introduire l'étudiant aux applications associant les domaines des télécommunications et de l'informatique et lui permettre d'avoir une vue cohérente de la synergie qui existe entre ces deux domaines.

**Contenu :** Notions de base sur les architectures et technologies qui sont à la base des systèmes de communication et de la réseautique. Services de télécommunication à valeur ajoutée. Qualité de service de la couche application. Services intelligents et mobilité. Applications de la télématique. Défis actuels et futurs de la télématique pour les organisations, l'économie et la société. Éléments de sécurité.

**INF4163**

**Techniques de bases de données**

**Objectifs :** Au terme de ce cours l'étudiant.e sera initié.e aux techniques de bases de données. Il/elle sera familiarisé.e avec les principaux modèles d'organisation des données et leur implantation. Il/elle aura été introduit.e aux principales méthodes de conception et de gestion des données dans des systèmes relationnels.

**Contenu :** Notions de bases de données et de systèmes de gestion de bases de données (SGBD). Avantages des SGBD. Rappel sur les modèles de données. Introduction au modèle des données en réseau et DBTG. Schéma interne: représentation interne des systèmes de base de données, structures et mécanismes d'accès. Modèle de données relationnel. Conception des bases de données relationnelles. Normalisation des bases de données. Langage SQL: fonctions de description et fonctions de manipulation des données. Algèbre relationnelle. SQL embarqué. Notions de transactions. Traitement et optimisation des requêtes. Développement d'applications. Intégrité et contrôle d'accès. Récupération et accès concurrentiel aux bases de données. Administration des bases de données. Introduction aux bases de données orientées objet et aux bases de données réparties. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

**INF4193**

**Gestion des projets informatiques**

**Objectifs :** Au terme de ce cours, l'étudiant.e sera familier avec les étapes du cycle de vie d'un projet informatique, ainsi que les outils de gestion de projet.

**Contenu :** Type et caractéristiques d'un projet informatique : développement logiciel, maintenance, déploiement infonuagique, etc. Méthodes et outils de gestion de projet : démarrage, planification, exécution et finalisation. Processus de développement et cycle de vie d'un logiciel. Estimation du temps, identification du cheminement critique. Gestion des coûts et des risques. Suivi des réalisations, évaluation de la qualité, productivité et rendement. Composition et gestion des équipes de projets. Enjeux de gestion pour les équipes virtuelles. Documentation de contrôle.

**INF4373**

**Sujets choisis en informatique de gestion**

**Objectifs :** Familiariser l'étudiant avec des sujets d'intérêt dans le domaine de l'informatique de gestion.

**Contenu :** Sélection d'un ou de plusieurs sujets d'intérêt dans le domaine de l'informatique de gestion.

**SIG1003**

**Systèmes d'information pour gestionnaires**

**Objectifs :** Présenter les technologies de l'information (TI) du point de vue des gestionnaires responsables de diverses

fonctions de l'entreprise. L'objectif principal est d'introduire les TI utilisés couramment dans les organisations aux étudiants en gestion n'ayant pas de formation préalable sur le sujet. Après ce cours, les étudiants devraient être en mesure de : (1) définir les divers concepts et outils TI utilisés par les organisations, tels que les infrastructures technologiques, les systèmes d'information, les technologies de bureautique, et les technologies de communication web ; (2) analyser l'alignement entre les besoins de l'organisation et les TI ; (3) maîtriser les divers outils TI disponibles aux gestionnaires et organisations ; (4) appliquer dans ses fonctions de gestionnaire les outils de communication web ouverts, surtout pour assurer la collaboration au sein d'équipes de travail distribuées ou virtuelles ; (5) identifier les divers systèmes intégrés de gestion et leur utilité pour intégrer les processus de l'organisation.

**Contenu :** Outillage des technologies de l'information (TI) des organisations : équipements, systèmes d'exploitation, logiciels, réseaux, télécommunications, et services. Outils TI du gestionnaire : bureautique, tableurs, bases de données, gestion des contenus, communication. Outils web collaboratifs : portails, gestion de projets, discussions, réunions virtuelles, édition simultanée, vidéoconférences. Typologie des systèmes d'information intégrant les processus de l'organisation. Alignement stratégique des TI. Gestion des données. Sécurité, normalisation, analyse du risque et conformité réglementaire. Systèmes intégrés de gestion. Gestion de la connaissance. Systèmes d'aide à la décision. Restructuration des organisations. Analyse de la valeur des TI. Développement des systèmes d'information.

**SIG1023**

**Systèmes intégrés de gestion**

**Objectifs :** Introduction aux systèmes intégrés de gestion (Enterprise Resource Planning, ERP) utilisée pour mener des affaires majoritairement en mode électronique et pour intégrer des processus et opérations complexes. L'objectif principal est d'aider les participants à évaluer les implications d'affaires et la valeur de ces systèmes. Après ce cours, les étudiants devraient être en mesure de : (1) décrire l'architecture et la fonctionnalité des systèmes intégrés de gestion; (2) identifier le rôle de ces applications d'affaires dans diverses stratégies commerciales; (3) indiquer les problèmes de gestion et d'organisation dans la mise-en-œuvre des projets d'implantation des ERP; (4) définir la structure des technologies soutenant ces applications; (5) évaluer les systèmes intégrés de gestion proposés par différents fournisseurs de services et infrastructures informatiques.

**Contenu :** Introduction à l'informatique d'entreprise et ses composantes. Architecture d'entreprise et intégration des processus d'affaires. Systèmes intégrés de gestion : système de

planification d'entreprise (Enterprise Resource Planning, ERP), gestion de la relation client (Customer Relationship Management, CRM), gestion de la chaîne logistique (Supply Chain Management, SCM), veille économique (Business Intelligence), entreposage et fouille de données (Data Warehousing and Mining), gestion des processus d'affaires (Business Process Management, BPM).