

## Certificat en commerce électronique - 4019

### CRÉDITS :

30 crédits, Premier cycle

### DIPLÔME :

Certificat en commerce électronique

### OBJECTIFS :

Ce programme s'adresse aux étudiantes et aux étudiants recherchant une formation les préparant à comprendre les enjeux du commerce électronique et à prendre part à la mise en oeuvre de solutions dans ce domaine.

Au terme de ce certificat, l'étudiante ou l'étudiant devrait être en mesure:

- d'analyser et évaluer les solutions d'affaires électroniques;
- d'utiliser adéquatement les outils informatiques nécessaires à la mise en oeuvre des solutions;
- de participer à la mise en place de solutions;
- de participer à la gestion de projet en commerce électronique;
- de donner des avis et conseils sur les applications en commerce électronique.

### INFORMATION SUR L'ADMISSION :

Lieu d'enseignement	Régime	Trimestres d'admission			Étudiants étrangers		
		Aut.	Hiv.	Été	Aut.	Hiv.	Été
Campus de Rimouski	TC	✓			✓		
	TP	✓					
Campus de Lévis	TC	✓			✓		
	TP	✓					

TC : Temps complet  
TP : Temps partiel

### CONDITIONS D'ADMISSION :

#### Base collégiale au Québec

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) ou l'équivalent, et avoir réussi au moins un cours de mathématiques de niveau collégial ou l'équivalent (exemple de cours : calcul différentiel, calcul intégral, algèbre linéaire et géométrie, algèbre vectorielle, méthodes quantitatives, statistiques).

#### Base études hors Québec

Être titulaire d'un diplôme équivalent à un diplôme d'études collégiales et avoir obtenu une moyenne de 11/20.

#### Base expérience

La candidate ou le candidat doit avoir travaillé pendant un an dans un domaine relié à l'informatique ou démontrer un intérêt pour l'informatique et le commerce électronique, et posséder des connaissances appropriées dont une formation attestée par la réussite d'au moins un cours de mathématiques de niveau collégial ou l'équivalent.

Compétences linguistiques en français :

De plus, la candidate ou le candidat qui ne peut faire la preuve de ses compétences linguistiques en français selon les critères de la "Politique relative à la maîtrise du français au premier cycle" devra se soumettre à un examen institutionnel de français, après avoir reçu une convocation à cet effet. En cas d'échec à l'examen, la réussite d'un cours de français fonctionnel sera exigée et l'inscription à ce cours est obligatoire dès le trimestre suivant.

### PLAN DE FORMATION :

#### Trimestre 1

INF11107 Programmation orientée objet I (3 cr.)  
INF16107 Introduction à l'Internet (3 cr.)

#### Trimestre 2

INF15122 Bases de données I (3 cr.) (INF11107)

#### Trimestre 3

INF14107 Architecture des systèmes informatiques (3 cr.)  
INF23107 Génie logiciel I (3 cr.) (INF11107)

Règlement pédagogique particulier :

Pour s'inscrire au cours INF 231 07, l'étudiante ou l'étudiant doit avoir réussi le cours INF 151 07 ou y être inscrit.

#### Trimestre 4

INF27523 Technologie du commerce électronique (3 cr.) (INF11107 et INF16107)

#### Trimestre 5

GTA20514 Technologies et affaires numériques (3 cr.)  
INF23307 Analyse des applications en commerce électronique (3 cr.)

#### Trimestre 6

INF39507 Stage en commerce électronique (3 cr.)  
3 crédits optionnels

### Cours optionnels

Un cours parmi les suivants (3 crédits):

INF11207 Programmation orientée objet II (3 cr.) (INF11107)  
INF23207 Génie logiciel II (3 cr.) (INF11207 et INF23107)  
INF25207 Bases de données II (3 cr.) (INF11207 et INF15122)  
INF26207 Téléinformatique (3 cr.) (INF11107 et INF16107)  
INF33307 Assurance de la qualité et gestion de projets informatiques (3 cr.) (INF11207 et INF23107)  
INF37407 Technologies de l'inforoute (3 cr.) (INF11207 et INF16107)

Règlement pédagogique particulier :

Pour s'inscrire au cours INF 395 07, l'étudiante ou l'étudiant doit avoir réussi 21 crédits du programme.

Cette version de programme a été approuvée lors de la CE du 16 janvier 2007 (CE-423-4712).

Dernière approbation : CE du 10 juin 2008 (CE-439-5025).

Dernière modification : CE du 6 avril 2010 (CE-457-5374)

**GTA20514****Technologies et affaires numériques**

**Objectif** : Acquérir les connaissances, les compétences et les attitudes indispensables à l'intégration des technologies basées sur le web pour mener des affaires numériques, en particulier, le commerce électronique (CE)

**Contenu** : Stratégies, modèles d'affaires et modèles des revenus du CE. Infrastructure technologique du CE. Commerce mobile. Catalogue en ligne. Techniques de communication, de promotion et de création de trafic. Logistique, systèmes de paiement. Réseaux sociaux. Gestion de la relation clientèle. Métriques associées au CE; sécurité et éthique en CE.

**INF11107****Programmation orientée objet I**

**Objectif** : S'initier aux concepts fondamentaux de la programmation orientée objet (POO) et au processus de conception de logiciel. Développer des habiletés de programmation.

**Contenu** : Concepts de base de la POO : abstraction, objets, classes, méthodes, propriétés, paramètres. Les concepts de confinement et d'héritage. Éléments de base de la programmation : syntaxe et sémantique, variables, types et constantes. Structures de données de base : les types primitifs, les tableaux et les chaînes de caractères. Utilisation de fonctions. Algorithmique et résolution de problème : stratégies, mise en œuvre et débogage. Modes de prestation : Le cours peut être donné en mode à distance (avec combinaison d'activités asynchrones et synchrones) ou en mode en présence.

**INF11207****Programmation orientée objet II**

**Objectif** : Approfondir les concepts de la programmation orientée objet.

**Contenu** : Concepts avancés de la POO : hiérarchie de classes, classes abstraites. Outils de développement. Processus de compilation. Introduction aux structures de données dynamiques simples: listes, arbres binaires, piles, files. La récursivité. Programmation par événements : propagation et gestion des événements. Interfaces utilisateurs : principes de création et de validation.

**INF14107****Architecture des systèmes informatiques**

**Objectif** : Comprendre le fonctionnement des systèmes informatiques, du matériel aux applications, en insistant sur les mécanismes et outils permettant la réalisation de chaque niveau.

**Contenu** : Éléments fondamentaux de la logique numérique et la construction du matériel. Les mémoires et processeurs. Organisation fonctionnelle d'un ordinateur. Les principaux services. Interfaces usagers et leur importance. Étude de systèmes d'exploitation du

point de vue de l'utilisateur-programmeur et de l'administrateur de systèmes. UNIX : interpréteur de commandes, notion de processus, système de fichiers, permissions, utilitaires, fichiers scripts; NT : architecture, système de fichiers, recouvrement et sécurité, registre, gestion des utilisateurs, groupes, ressources. Mise en réseau.

**INF15122****Bases de données I**

**Objectif** : Connaître les fondements des bases de données et leur utilisation.

**Contenu** : Concept de base de données. Modèle de données relationnel. Le langage de requêtes SQL. Accès à une base à partir d'un programme d'application, les vues, les procédures stockées. Mécanismes d'intégrité référentielle. Indexation. Le modèle Entité-Relation. Utilisation d'un logiciel de gestion de bases de données typique. Modes de prestation : Le cours peut être donné en mode à distance (avec combinaison d'activités asynchrones et synchrones) ou en mode en présence.

**INF16107****Introduction à l'Internet**

**Objectif** : Introduire à l'Internet en insistant sur la création de pages Web.

**Contenu** : Réseaux et Internet : architecture des réseaux. HTML et outils de création de pages Web. Multimédia : son, vidéo, images, animation et outils. Les langages de script. Les serveurs Web. Sécurité : cryptographie, signature numérique, identification, contrôle d'accès, noms de domaine et coupe-feu. Compression des données. Propriété intellectuelle et l'Internet.

**INF23107****Génie logiciel I**

**Objectif** : Connaître l'évolution et les principes des méthodes d'analyse et jeter un regard critique sur les activités de pré-développement et de définition des exigences.

**Contenu** : Modèles du cycle de vie du logiciel. Stratégies de définition et d'élaboration des exigences. Concepts et méthodes de modélisation pour la spécification de systèmes logiciels : méthodes et techniques d'identification, de préparation et de validation des exigences. Normes et outils d'analyse des besoins, de spécification des exigences (analyse structurée, analyse objet). Rôle du prototype. Langages formels pour la description et l'analyse de systèmes logiciels : automates d'états finis et réseaux de Pétri.

**INF23207****Génie logiciel II**

**Objectif** : Comprendre les principes et la problématique de la conception, de la mise en œuvre et de la maintenance de logiciels.

**Contenu** : Principes d'architecture, de conception et de réalisation d'un logiciel. Rôle de la conception dans le cycle de vie du logiciel. Modèles d'architectures :

à niveaux, en couches, distribuée, etc. Apprentissage et évaluation de méthodes de conception incluant ceux de l'interface utilisateur. Outils de conception. Cadres d'application et patrons de conception. Prototypage. Nouveaux paradigmes de développement tel la génération du code à partir des modèles. Gestion de la maintenance. Réutilisation et rétro-ingénierie des logiciels.

**INF23307****Analyse des applications en commerce électronique**

**Objectif** : Comprendre les besoins fonctionnels des applications en commerce électronique. Se familiariser avec les logiciels de gestion.

**Contenu** : Explorer un ensemble d'applications dédiées au commerce électronique : suite d'application de gestion de la relation avec la clientèle (marketing direct, automatisation de la force de vente, service à la clientèle, gestion de clients, etc.), suite d'applications de gestion de vente (gestion de catalogue, gestion de commandes, gestion de paniers d'achats, facturation, vente aux enchères, etc.), gestion des achats auprès des fournisseurs, etc.

**INF25207****Bases de données II**

**Objectif** : Approfondir des sujets reliés à l'administration et à l'implantation d'une base de données.

**Contenu** : Le modèle relationnel. Approfondissement du langage SQL. Le stockage des données : les différents types de fichiers et leur accès. Représentations des objets relationnels sur disque. Fichiers à accès direct : hashing et techniques de résolution des collisions. Arbre-B, arbre-B+. Structure des fichiers séquentiels indexés, des fichiers inversés et multilistes. Conception avancée : dépendances fonctionnelles, formes normales, agrégations et généralisations; utilisation d'un logiciel de conception de base de données; évaluation des performances d'une base de données. Implantation des bases de données : optimisation des requêtes, transactions, gestion de la concurrence (deadlocks), journaux de modifications et recouvrement sur pannes, sauvegardes, sécurité.

**INF26207****Téléinformatique**

**Objectif** : Comprendre les concepts fondamentaux de la transmission de données et des réseaux.

**Contenu** : Modèle de référence de l'ISO : niveaux physiques, lien, réseau, transport, session, présentation et application. Transmission et multiplexage. Commutations par paquet et de circuit. Communications par satellite. Adressage et établissement d'une connexion. Portails et niveaux d'interconnexion. Réseaux locaux. Études des protocoles les plus courants avec emphase sur la couche application. Sécurité et confidentialité dans les réseaux. Réseaux sans fil. Réseaux

privés virtuels. Installation et configuration de différents services.

**INF27523****Technologie du commerce électronique**

**Objectif** : Mettre en œuvre les processus de conception et d'implantation de sites Web pour le commerce électronique.

**Contenu** : Modèles de sites Web. Conception et mise en œuvre de sites Web. Enjeux de sécurité. Infrastructure logicielle. Solutions du commerce électronique. Marketing dans les sites Web.

**INF33307****Assurance de la qualité et gestion de projets informatiques**

**Objectif** : Connaître les approches et les outils spécifiques à l'assurance qualité et à la conduite de projets informatiques.

**Contenu** : Stratégies et techniques de tests : méthodes de preuve, d'inspection de programmes, essais unitaires, fonctionnels et de système. Assurance qualité : principes, métriques, promotion de la qualité en entreprise, normes (ISO, CMM, etc.), définition et suivi d'un plan d'assurance qualité. Principes et méthode de gestion de projets et leur application au génie logiciel. Études de faisabilité. Planification : ordonnancement et évaluation des tâches. Métriques : objet, processus, produit. Outils de mesure de productivité. Suivi et revues formelles. Interaction entre projet et assurance de qualité. Rôle et responsabilités du chef de projet. Plan de documentation du projet.

**INF37407****Technologies de l'infouroute**

**Objectif** : Étudier les principaux outils et concepts spécifiques à l'infouroute.

**Contenu** : Historique, services disponibles sur l'infouroute. Rappel des notions de réseaux et protocoles spécifiques à l'infouroute, D-HTML et XML. Langages : Java, JavaScript. Programmation de sites Web actifs et dynamiques. Mise en place et gestion d'un site et d'un serveur WEB. Accès aux bases de données. Aperçu des différentes technologies. Notions de sécurité informatique liées à l'exploitation de sites Web.

**INF39507****Stage en commerce électronique**

**Objectif** : Vivre un apprentissage dans l'entreprise pendant une période de 10 à 15 semaines : développer son autonomie, sa créativité et ses habiletés de communication verbale et écrite par l'application et l'approfondissement de ses connaissances.

**Contenu** : Le stage est d'une durée de 10 à 15 semaines et doit fournir un complément pratique à la formation des étudiantes et des étudiants. Il doit se faire à l'intérieur d'une équipe et mener à la solution d'un problème réel en commerce électronique. Le stage est

---

## Description des cours

---

sous la responsabilité d'une professeure ou d'un professeur désigné par le département. L'étudiante ou l'étudiant doit faire approuver son projet de stage avant de s'inscrire au cours.

Conformément à la politique du Module de mathématiques et d'informatique, l'étudiant doit remettre un rapport à la fin de son stage et faire une présentation publique du déroulement de son stage.