

Directeur(trice): Tristan Milot  
CPPC - Mathématiques et informatique  
819 376-5011, poste 3802

Bureau du registraire  
1 800 365-0922 ou 819 376-5045  
www.uqtr.ca

---

**Crédits: 15**

## **Présentation**

### **En bref**

Le microprogramme en développement d'applications Web et mobiles est conçu de façon à permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances théoriques et de développer des compétences dans ce domaine. Cette formation présentera aussi les principes de développement d'applications Web de technologies actuelles et émergentes, dont les dispositifs mobiles sur les plates-formes IOS et Android.

### Objectifs du programme

Au terme de son programme d'études, l'étudiant :

- aura acquis des compétences dans le développement d'applications Web et mobiles;
- sera capable de s'adapter à différents environnements matériels et logiciels liés au développement d'applications Web et mobiles;
- sera capable de faire face à l'évolution rapide des technologies Web et mobiles;
- aura acquis ou mis à jour des connaissances et développé des habiletés dans d'autres spécialités de l'informatique, comme la réseautique sans fil, le développement d'interfaces, le commerce électronique;
- sera en mesure d'identifier les possibilités et les limites des applications de l'informatique en ce qui concerne le développement d'applications Web et mobiles;
- sera capable de travailler de façon autonome;
- sera capable de travailler en équipe, éventuellement multidisciplinaire.

### Avenir : Carrière et débouchés

Dans le cadre de ce programme, l'étudiant va acquérir des connaissances et développer des compétences variées dans les domaines suivants :

- Programmation objet
- Programmation pour l'Internet (Web)
- Utilisation de bases de données
- Programmation d'interface utilisateur
- Programmation d'applications mobiles

L'étudiant est appelé à mettre en oeuvre ses connaissances et à mobiliser ses compétences dans des situations concrètes liées au développement d'applications Web et mobiles. Ce microprogramme a aussi pour objectif de préparer les étudiants à travailler dans des domaines comme, le développement d'applications Web, le commerce électronique, le développement d'applications mobiles.

L'orientation appliquée de la formation a pour objectif de développer, entre autres, la capacité d'intégrer les connaissances acquises pour la résolution de problèmes dans les différents domaines cités.

## **Admission**

---

## Trimestre d'admission et rythme des études

Automne, hiver.

Ce programme est offert à temps partiel.

## Conditions d'admission

### Études au Québec

Base AEC

Être titulaire d'une Attestation d'études collégiales (AEC) dans un domaine relié à l'informatique.

Base DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC).

Base universitaire

Être titulaire d'un diplôme universitaire de premier cycle ou l'équivalent.

Base expérience

Posséder des connaissances appropriées et avoir occupé pendant au moins un an une fonction permettant l'acquisition d'une expérience en informatique.

Le candidat adulte doit joindre à sa demande d'admission des attestations de son expérience. Le responsable du programme pourra recommander au candidat adulte admissible une ou des activités d'appoint susceptibles de l'aider dans la formation qu'il entreprend.

### Études hors Québec

Il est plus difficile d'obtenir un Certificat d'acceptation du Québec (CAQ) et un permis d'études pour ce type de programme.

Base études hors Québec

Diplôme d'études préuniversitaires totalisant 13 années;

OU

Diplôme d'études préuniversitaires totalisant 12 années et une année d'études universitaires;

OU

Baccalauréat de l'enseignement secondaire français (général ou technologique).

## Structure du programme et liste des cours

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

### Cours obligatoires (12 crédits)

INF1030 Introduction au développement d'applications mobiles (version Android) (INF1005 ou INF1035)

INF1031 Développement d'applications mobiles avancées (version Android) (INF1030)

INF1034 Introduction aux interfaces utilisateur (INF1002)

INF1035 Concepts avancés en objet (INF1004)

### Cours optionnels (3 crédits)

L'étudiant choisit un cours parmi les suivants (trois crédits) :

---

INF1020	Commerce électronique
INF1032	Introduction au développement d'applications mobiles (plateforme IOS) (INF1005 ou INF1035)
SIF1032	Graphisme par ordinateur (MAP1006 ou PIF1006; INF1004)

## Autres renseignements

### Description des activités

#### **INF1020 Commerce électronique**

Ce cours a comme objectif principal l'initiation aux concepts de base des affaires et du commerce électronique et leur mise en pratique dans la réalisation d'un projet de commerce électronique. Le cours a aussi comme objectifs secondaires : d'apprendre à gérer un projet d'équipe en informatique.

Aperçu du commerce électronique; la "digitalisation" des affaires; les processus et stratégies B2B (business-to-business); le rôle des intermédiaires indépendants (third parties); l'environnement régulateur; EDI, e-commerce et Internet; risques des systèmes non-sécuritaires; risques de gestion; normes, protocoles et langages Internet; cryptographie et authentification; murs coupe-feu (firewalls); mécanismes de paiement en ligne pour le e-commerce; agents intelligents; le marketing sur le Web; autres sujets d'actualité en affaires et en commerce électronique.

Règlement pédagogique particulier : Pour s'inscrire au cours INF1020 Commerce électronique, les étudiants inscrits au cheminement DEC-BAC (7533) doivent avoir réussi les cours obligatoires de la première session. Les étudiants inscrits au double baccalauréat : mathématiques et informatique (6833) ou inscrits au double baccalauréat en physique et en informatique (6925) doivent avoir réussi les cours obligatoires des cinq (5) premières sessions.

#### **INF1030 Introduction au développement d'applications mobiles (version Android) (INF1005 ou INF1035)**

Dans ce cours, l'étudiant sera amené à comprendre le cycle de développement d'applications mobiles. Utilisant le langage Java, les étudiants pourront créer des programmes tant standalone que déployés sur des plateformes mobiles. L'emphase sera mise sur les apprentissages des meilleurs pratiques de développement d'application mobiles et ce dans le but de faciliter et d'augmenter l'efficacité de ce développement. Les étudiants pourront aussi comprendre le fonctionnement de la machine virtuelle Dalvik comme plateforme pour le développement d'applications Android.

#### **INF1031 Développement d'applications mobiles avancées (version Android) (INF1030)**

A partir de notions acquises dans le cours Introduction au développement d'applications mobiles (INF1030), ce cours permet aux étudiants de développer leurs compétences en développement d'applications mobiles avancées et ce dans des domaines divers comme les sciences, le commerce, la santé, le divertissement, etc. De plus, les étudiants seront amenés à mieux comprendre le développement d'applications verticales impliquant des notions d'architecture multi-tiers, de connectivité réseau. De sécurité, etc.

#### **INF1032 Introduction au développement d'applications mobiles (plateforme IOS) (INF1005 ou INF1035)**

Dans ce cours, l'étudiant sera amené à comprendre le cycle de développement d'applications mobile. Utilisant le langage Objective C, les étudiants pourront créer des programmes tant standalone que déployés sur des plateformes mobiles. L'emphase sera mise sur les apprentissages des meilleurs pratiques de développement d'application mobiles et ce dans le but de faciliter et d'augmenter l'efficacité de ce développement. Les étudiants pourront aussi apprendre comment développer des applications sur des plateformes mobiles IOS (ex : iPhone et iPad).

#### **INF1034 Introduction aux interfaces utilisateur (INF1002)**

Amener l'étudiant à comprendre le comportement humain dans son interaction avec un environnement logiciel interactif, à développer une interface utilisateur simple et à évaluer l'ergonomie d'un logiciel interactif.

Concepts de base de l'ergonomie du logiciel et des interactions personne-machine : modèles, principes et lignes directrices; introduction à la conception d'interfaces utilisateur : processus, outils, méthodologie et normes; outils de développement d'interfaces graphiques : utilisation des contrôles et des objets prédéfinis, propriétés, méthodes et gestion des événements; évaluation des interfaces : test, enquête et expérimentation.

Ce cours comporte des exercices en Java.

---

### **INF1035 Concepts avancés en objet (INF1004)**

Amener l'étudiant à comprendre les mécanismes du développement orienté-objet. Maîtriser les concepts relatifs au paradigme objet. Utiliser un environnement de développement (IDE). Utiliser le paradigme de programmation événementielle. Utiliser les principes (et mécanismes) de la programmation par contrat. Intégrer la programmation aspect.

Etude des notions importantes de la programmation orientée-objet : héritage simple et multiple, hiérarchie des classes, polymorphisme, notion de liaison statique et de liaison dynamique, etc. Notion d'interface et de classe abstraite. Notion d'extension de classes. Généricité. Pattern de conception (GoF). Refactoring. Notions de robustesse et de sécurité dans les applications. Programmation événementielle : événements, messages, gestion des exceptions. Programmation par contrats. Programmation aspect : notions d'aspect, de pointcut, de point de jointure et d'advice.

Les langages utilisés dans ce cours sont C#, Java et AspectJ (à titre comparatif). Les environnements de développement sont les plateformes Eclipse et Visuel C#. Le cours comporte 18 heures d'atelier.

### **SIF1032 Graphisme par ordinateur (MAP1006 ou PIF1006; INF1004)**

L'étudiant se familiarise avec les algorithmes fondamentaux du graphisme : représentation des objets 2D et 3D. Il est amené à comprendre les concepts de transformation linéaire en coordonnées homogènes, la composition des transformations et le calcul matriciel, la transformation en perspective, les modèles de réflexion de la lumière, la couleur, l'illumination et le rendu, l'ajout de texture.

Création de modèles d'objets simples, formes polygonales; création de modèles plus complexes à l'aide de moteurs de formes; application de transformations 3D pour la visualisation et les déplacements d'objets 3D; introduction aux notions de réalisme d'une scène : illumination, couleur, propriétés des objets : texture, transparence.

Le cours comporte des projets pratiques d'animation réalisés en langage C, en langage C++ à l'aide des libraires graphiques OpenGL et DirectX