

Certificat en technologies de l'information - 4802

RESPONSABLE :

Gatineau

Karim El Guemhioui
Directeur de module

Pour de plus amples informations :

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

SCOLARITÉ :

30 crédits, Premier cycle

OBJECTIFS :

Le programme de certificat en technologies de l'information permet à l'étudiante, l'étudiant d'acquérir une formation qualifiante à caractère technique prononcé avec une composante pratique forte. Ce programme met l'accent sur l'apprentissage d'outils et de langages spécialisés utilisés couramment dans le milieu professionnel en lien avec les technologies de l'information : développement de systèmes logiciels, réseautique, sécurité, e-commerce, technologies Web, etc. En diplômant de ce programme, l'étudiante, l'étudiant est capable de s'intégrer et d'être opérationnel au sein d'une équipe informatique.

INFORMATIONS SUR L'ADMISSION :

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

TP : Temps partiel

CONDITIONS D'ADMISSION :

Base collégiale

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

Les détenteurs d'un D.E.C. qui ne comporte pas au moins un cours de mathématiques de niveau collégial québécois devront réussir le cours d'appoint MAT1023 - Éléments de mathématiques pour l'informatique.

Base études universitaires

Avoir réussi un minimum de 30 crédits dans un programme universitaire, 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.

Base adulte

Avoir au moins vingt et un (21) ans et posséder une expérience de travail pertinente minimale d'une année dans un domaine relié à l'informatique.

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.

PLAN DE FORMATION :

INF1173	Analyse et gestion des exigences
INF1403	Développement d'applications avec Visual Basic.Net (INF1563 ou INF4033)
INF1563	Programmation I
	21 crédits optionnels

Cours optionnels

Choisir sept (7) cours optionnels parmi les suivants (21 crédits):

Réseautique

INF1343	Administration des réseaux (INF3803 ou INF4523)
---------	---

INF1423	Commutation et routage (INF1563 et (INF3803 ou INF4523))
INF3803	Télématique
INF4523	Réseaux d'ordinateurs (INF1563 ou INF1653)

Sécurité et E-commerce

CYB1003	Introduction à la cybersécurité
CYB1023	Sécurité des réseaux informatiques (CYB1003 et INF4523)
CYB1033	Aspects légaux de la cybersécurité
INF1453	Technologies du commerce électronique (INF1503 ou INF4533 ou SIG1003)

Multimédia et systèmes décisionnels

INF1463	Éléments de médias numériques visuels
INF1473	Entreposage et prospection de données
INF1483	Programmation graphique 2D/3D (INF1403 ou INF4063)
INF4503	Réalité virtuelle
INF1593	Animation et jeux vidéo (INF1483)
INF4183	Interfaces personne-ordinateur (GEN1423 ou INF1173)

Technologies Web

INF1493	Initiation à la création de sites Web
INF1503	Programmation Web avancée (INF1563 et (INF1493 ou INF4533))
INF1523	Technologies XML (INF1403)
INF1623	Réseaux sociaux
INF4533	Technologies internet

Systèmes et programmation

INF1533	Linux : concepts et programmation système (INF1563 ou INF4033)
INF1543	Programmation avancée avec Java (INF1563)
INF1553	programmation Windows (INF1403)
INF1603	Architecture orientée services
INN1003	Projet intégrateur en innovation numérique

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.

CYB1023**Sécurité des réseaux informatiques**

Objectifs : Au terme de ce cours, l'étudiant.e aura approfondi par la pratique les techniques d'analyse de vulnérabilités, d'élaboration de scénarios d'attaques et de sécurisation des réseaux informatiques.

Contenu : Rappel sur les architectures de réseaux informatiques et propriétés de sécurité. Anatomie d'une cyberattaque ("Cyber Kill Chain"). Mesures de sécurité (zonage, défense en profondeur, défense active, sécurité du périmètre, gestion des accès, etc). Gestion des vulnérabilités dans les réseaux informatiques. Principaux outils utilisés pour analyser et attaquer un réseau informatique (wireshark, nmap, nessus, metasploit, etc.). Contrôles de sécurité (NIST 800-53). Contre-mesures disponibles pour faire face aux différentes attaques réseau. Techniques de détection et de protection (pare-feux, système de prévention et de détection des intrusions, filtrage de courriels, etc.). Sécurité des réseaux sans fil. Sécurité d'accès à distance (IPSEC, VPN). Résolution de problèmes de sécurité des réseaux informatiques issus du monde réel. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux pratiques (TP).

CYB1033**Aspects légaux de la cybersécurité**

Objectifs : Au terme de ce cours, l'étudiant.e aura connaissance de la législation québécoise, de la législation canadienne et des traités internationaux dans le domaine de la cybersécurité, ainsi que des pratiques concernant le sujet.

Contenu : Cadre légal et juridique pour la cybersécurité, la cybercriminalité et les technologies de l'information. Lois constitutionnelles et chartes des droits. Législation canadienne, québécoise et traités internationaux. Le code pénal du Canada et les articles applicables à la

cybersécurité et à la cybercriminalité. Autres lois et règlements pertinents, comme la loi sur le pourriel et la loi sur le recyclage de fonds. La juridiction. Législation canadienne et québécoise sur l'accès à l'information, sur les documents électroniques, sur la protection des données et sur la protection de la vie privée.

INF1173**Analyse et gestion des exigences**

Objectifs : Permettre aux étudiants de se familiariser avec toutes les étapes du cycle de vie d'un logiciel. Leur permettre de maîtriser la phase d'analyse et de spécification des exigences. Leur permettre de découvrir les exigences d'un système, les analyser, les spécifier, les valider et gérer leur évolution tout au long du cycle de développement.

Contenu : Cycle de vie du logiciel. Catégories d'exigences. Techniques utilisées pour comprendre les besoins des parties prenantes: interview, questionnaire, remue-méninges, atelier de groupe, cas d'utilisation, prototype. Gestion de l'envergure du système : priorisation des exigences, effort nécessaire, estimation des risques. Documentation et spécification des exigences. Gestion des changements aux exigences. Outils utilisés pour la gestion des exigences. Introduction à l'analyse orientée objets. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD) de deux heures par semaine.

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.

INF1403**Développement d'applications avec Visual Basic.Net**

Objectifs : Permettre à l'étudiante, l'étudiant de s'initier et de pratiquer toutes les phases de programmation d'une application informatique en utilisant le langage de programmation de haut niveau Visual Basic .Net.

Contenu : Le langage Visual Basic .Net et son environnement de programmation. Notions de programmation orientée objets et de programmation événementielle. Récursivité. Structures de données et leurs manipulations : piles, files, arbres, graphes. De l'algorithme au code Visual

Basic. Test et mise au point de programmes. Les techniques de débogage. Exemples concrets de programmation d'applications Windows avec Visual Basic. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD) de deux heures par semaine.

INF1423**Commutation et routage**

Objectifs : Permettre à l'étudiant d'approfondir par la pratique les principes et les techniques de commutation et de routage de paquets de données dans les réseaux.

Contenu : Architecture de systèmes de communications. Principes d'intercommunications. Techniques de commutation (modes, technologie, protocoles). Commutation des réseaux WAN (commutation ATM). Principes de routage (routage IP et routage non IP). Commutation multi-protocole (MPLS). Réseaux virtuels (VLAN), commutation optique, simulation de réseaux.

INF1453**Technologies du commerce électronique**

Objectifs : Permettre à l'étudiante, l'étudiant de maîtriser par la pratique 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 recherches. Technologies de programmation Web pour l'élaboration des sites Web transactionnels. Sécurité des transactions, environnements Secure Socket Layer (SSL) et Secure Electronic Transaction (SET), systèmes de paiements électroniques (C-SET, E-COM, etc.). Technologie des services Web (SOAP, WSDL et UDDI). Agents intelligents et mobiles. Protocoles de e-commerce. Propriétés de e-commerce : anonymat, non répudiation, atomicité de l'argent, etc. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD) de deux heures par semaine.

INF1463**Éléments de médias numériques visuels**

Objectifs : Permettre à l'étudiante, l'étudiant de s'initier par la pratique aux principales techniques numériques utilisées pour la représentation, l'analyse et le traitement des médias numériques visuels tels que les images et la vidéo.

Contenu : Représentation des images numériques et de la vidéo numérique. Éléments de perception visuelle, espaces de couleurs. Systèmes d'acquisition d'images et de vidéo. Prétraitement des images, filtrage, égalisation d'histogramme, rehaussement d'images. Transformations d'images, analyse multi résolution. Détection de contours, segmentation et textures, estimation de mouvement. Codage d'images et de vidéo, compression sans perte et avec perte, formats et standards.

INF1473**Entreposage et prospection de données**

Objectifs : L'objectif du cours est de familiariser par la pratique l'étudiante, l'étudiant avec les techniques de recherche, traitement et diffusion de l'information et des connaissances au sein de l'entreprise en vue de la prise de décision.

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 d'analyse de données, produits et applications. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD) de deux heures par semaine.

INF1483**Programmation graphique 2D/3D**

Objectifs : Permettre à l'étudiant de maîtriser par la pratique la programmation graphique, les techniques d'animation et la synthèse d'images 2D/3D.

Contenu : Espace bidimensionnel/tridimensionnel et coordonnées. Interaction graphique et appareils logiques d'entrée-sortie. Transformations géométriques et projections : translation, rotation, homothétie, etc. Courbes et surfaces. Effets d'optique: modèle simple de la lumière. Textures et ombrages. Rendu de volume. Programmation d'applications 2D/3D et utilisation de bibliothèques graphiques (ex. OpenGL, DirectX, etc.). Implantation de la caméra virtuelle. Algorithmes de synthèse d'images 2D/3D. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD) de deux heures par semaine.

INF1493**Initiation à la création de sites Web**

Objectifs : Permettre à l'étudiante, l'étudiant de s'initier par la pratique aux techniques et outils de création de sites Web.

Contenu : Introduction au Web. Principes des serveurs Web. Protocole http. Outils d'édition et de gestion spécialisés dans le développement de sites Web : Microsoft FrontPage, webSphere, contribute, Netscape Composer, Dreamweaver, etc. Programmation Html. Lien hypertexte. Insertion de tableaux, d'images, de vidéos, etc. Feuilles de style. Initiation aux animations Dreamweaver flash. Publication de sites Web. Ce cours

comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD) de deux heures par semaine.

INF1503

Programmation Web avancée

Objectifs : Permettre à l'étudiant de maîtriser par la pratique les concepts avancés de design et de programmation Web.

Contenu : Méthodologies de développement de projets Web. Installation de serveurs Web : IIS, Apache, etc. Aspects approfondies de JavaScript. Conception et accès aux bases de données sur le Web avec PHP et MySQL. Introduction à la plateforme .NET Framework de Microsoft. Étude d'un langage de programmation côté serveur (ex. VB.NET, C# ou J+). Programmation Web avec ASP.NET. Conception et accès aux bases de données avec ADO.NET et SQL Server. Introduction à Java Server et les applications Web. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD) de deux heures par semaine.

INF1523

Technologies XML

Objectifs : Permettre à l'étudiante, l'étudiant de maîtriser par la pratique les technologies XML et leurs utilisations dans le domaine de la gestion, du stockage, l'échange de documents sur le Web.

Contenu : Langage XML. Affichage de documents XML. XHTML. Espace de noms. Encodages. Définition de la structure de documents : DTD, Schémas XML. Construction de liens : XLINK. Référencement de documents XML : Expressions régulières, XPath. Feuille de style XSLT. Intégration du code XSLT dans Java et PHP. Applications de XML.

INF1533

Linux : concepts et programmation système

Objectifs : Permettre à l'étudiante, l'étudiant de maîtriser par la pratique le système d'exploitation Linux, des concepts de base à la programmation système.

Contenu : Installation et administration Linux. Interface utilisateur. Structure et services du système d'exploitation Linux. Système de gestion de fichiers. Shell et noyau. Les appels système. Filtres et tubes. Les expressions régulières. Construction de scripts. Sémaphores. Processus et traitement concurrentiel. Les fils de contrôle de Posix. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD) de deux heures par semaine.

INF1543

Programmation avancée avec Java

Objectifs : Permettre à l'étudiant de maîtriser par la pratique les aspects avancés de la programmation Java.

Contenu : Rappel de certains concepts de base : classe abstraite, interface, contrôle d'accès. Généricité.

Programmation parallèle et programmation réseau (sockets, RMI, TCP/IP). Programmation graphique. JavaBeans. Introduction aux JSP et Servlet. Accès aux bases de données (JDBC). Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD) de deux heures par semaine.

INF1553

programmation Windows

Objectifs : Permettre à l'étudiante, l'étudiant de maîtriser par la pratique les concepts de programmation système sous le système d'exploitation Windows.

Contenu : Programmation système sur Windows en C++. Programmation événementielle et programmation d'éléments graphiques. Gestion des entrées/sorties, gestion de l'horloge, internationalisation, contrôles Windows. Programmation parallèle, multi-fil, synchronisation, gestion des priorités. Technologies de programmation système, API Win32, bibliothèques de classes MFC, etc. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD) de deux heures par semaine.

INF1563

Programmation I

Objectifs : Permettre à l'étudiant de s'initier à l'application des techniques de programmation dans la résolution de problèmes et le développement d'algorithmes. L'introduire au paradigme orienté objet.

Contenu : Introduction à la résolution de problèmes : formulation du problème, conception des solutions, codage des programmes en Java. Principes de langages de programmation : variables, constantes, expressions, instructions, syntaxe, sémantique, types de données, structures de contrôle. Concepts orientés objet : encapsulation de données, classes, objets, méthodes, messages, héritage. Conteneurs simples de données. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD) de deux heures par semaine.

INF1593

Animation et jeux vidéo

Objectifs : Introduire l'étudiant à la conception et à la programmation des jeux vidéo. Familiariser l'étudiant avec les aspects de la réalisation d'un jeu vidéo.

Contenu : Introduction à la vidéo et l'animation par ordinateur. Synthèse d'animation. Initiation au développement des jeux vidéo. Aspects de planification et de conception d'un jeu vidéo. Intelligence artificielle pour les jeux vidéo. Modélisation du monde virtuel. Techniques de programmation des jeux vidéo. Choix de la technologie et de l'environnement de prototypage. Moteurs de développement de jeux vidéo. Étude de cas et réalisation d'un jeu vidéo.

INF1603

Architecture orientée services

Objectifs : À la fin du cours, les

étudiants devraient être en mesure de : (1) définir l'architecture orientée services (AOS ou SOA en anglais) et ses implications pour les projets TI; (2) adapter des méthodes de développement standard à des projets précis et appliquer les principes et meilleures pratiques du SOA; (3) employer une plateforme de développement de SOA de niveau entreprise; (4) concevoir des processus qui réutilisent des services des systèmes entreprise et rencontrent des spécifications précises; (5) déployer des processus construits avec SOA sur des serveurs d'exécution des processus et gérer le cycle de vie du processus.

Contenu : Introduction au SOA et son rôle dans les projets TI. Normes des services Web (Web Services, ou WS, en anglais). SOA vs. développement orienté objet. Messages, méta données et sécurité. Principes du SOA : contrats, relations, abstraction, réutilisation, autonomie, libre état, découvrabilité et composabilité. Extensions WS-* et normes. Sécurité WS et qualité du service (QoS). normes du Service Component Architecture (SCA). Orchestration des processus d'affaire utilisant BPEL et chorégraphie à l'aide de WS-CDL. Business State Machines, sélecteurs et adaptateurs. Médiation des interfaces et relations. Tâches humaines. Gestion des événements défaillants. Cycle de vie SOA : réutilisation des services et processus, design, et déploiement. Les activités combinent des conférences en classe et des séances en laboratoire, visant à employer une plateforme de développement SOA de niveau entreprise.

INF1623

Réseaux sociaux

Objectifs : Familiariser l'étudiant avec les structures et le développement des réseaux sociaux, les enjeux liés à un réseau social connu et l'utilisation des réseaux dans le monde d'affaires.

Contenu : Concepts des réseaux sociaux : noeud, lien, centralité, position, densité, modélisation et visualisation des réseaux. Analyse des réseaux sociaux : extraction des communautés, identification des leaders, prédiction de l'évolution d'un réseau social. Technologie de développement des sites Web de réseautage social. Services Web 2.0 : Blogs, Wikis, Social bookmarking, le flux RSS, sites Web collaboratifs, mashups. Impact des réseaux sociaux : marketing viral sur les réseaux sociaux, réseaux sociaux pour les entreprises. Métriques de marketing sur les réseaux sociaux.

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.

INF4183

Interfaces personne-ordinateur

Objectifs : Connaître les concepts de base de l'interaction personne-machine. Concevoir et implanter des interfaces graphiques. S'initier aux concepts et l'utilisation d'éléments multimédia.

Contenu : Principes de bases de conception d'interfaces : analyse des tâches, facteurs humains, présentation et interaction. Utilisation du multimédia dans les interfaces. Programmation par événements. Qualité et méthodes d'évaluation d'interfaces. Ergonomie matérielle et logicielle et ergonomie cognitive. Échanges de données numériques et visualisation. Concepts de télé-opération et de vidéoconférence.

INF4503

Réalité virtuelle

Objectifs : Permettre à l'étudiant de s'initier aux principales méthodes, outils et technologies reliés aux systèmes de réalité virtuelle. Lui permettre de développer des environnements virtuels à l'aide de langages de programmation spécialisés dans ce domaine.

Contenu : Introduction aux systèmes de réalité virtuelle (RV). Architecture générale des systèmes de RV. Survol des applications et des outils de développement. Notions de base d'infographie, représentations géométriques, graphes de scène. Couleur et espaces chromatiques. Notions de base d'animation et d'interaction. Synchronisation et routage des événements. Différents types d'interpolateurs et de senseurs. Conception et réalisation d'un projet de RV. Notions d'éclairage et de navigation. Modélisation d'apparence : matériaux et textures. Arrière-plans et modélisation atmosphérique. Multimédia, gestion des collisions et scripts. Commutateurs et prototypes. Modélisation basée sur la physique. Concepts d'interface personne-machine appliqués à la RV. Technologies de la RV : périphériques de commande et d'affichage. Modélisation basée sur l'image. L'avenir de la RV : réalité mixte, informatique nomade, interfaces multimodales, défis technologiques. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD) de deux heures par semaine.

INF4523

Réseaux d'ordinateurs

Objectifs : Au terme de cette activité, l'étudiant(e) sera en mesure : de mettre en pratique les concepts et caractéristiques généraux des réseaux locaux.

Contenu : Présentation des modèles et standards d'architecture de réseaux (TCP/IP et OSI). Techniques de transmission des données : (codage et

transmission, synchronisation et multiplexage). Éléments des réseaux locaux (LAN) et réseaux étendus (WAN). Simulateurs de réseaux. Technologies de réseaux : réseaux sans fil et réseaux mobiles, ATM, VPN et VoIP. Sécurité dans les réseaux, les protocoles sécuritaires. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux pratiques (TP) de trois heures par semaine.

INF4533

Technologies internet

Objectifs : Présenter à l'étudiant les mécanismes de fonctionnement et d'évolution de l'Internet et les différents aspects du World-Wide Web. Faire apprendre à l'étudiant comment concevoir, réaliser et évaluer un site Web dynamique.

Contenu : Historique, services actuels et perspectives du Web. Les structures organisationnelles de l'Internet. Différents aspects du World-Wide Web : URL, URI, HTTP. Programmation du côté client : HTML, formulaires, feuilles de style, interactivité, Ajax, XHTML. Programmation du côté serveur : scripts CGI, gestion d'un site, protection des accès, PHP. Représentation de données avec XML, traitement du XML. Outils logiciels et environnements de travail pour le développement WEB. Qualité du site Web, standards Web. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD) de deux heures par semaine.

INN1003

Projet intégrateur en innovation numérique

Objectifs : À la fin de cette activité, la personne étudiante sera en mesure de : s'initier à l'ensemble des étapes de planification et de réalisation d'un projet professionnel, d'intégrer les connaissances acquises sur un sujet interdisciplinaire, de mettre en lumière une problématique rattachée à ce sujet et de mettre en pratique les notions théoriques vues en classe par l'entremise d'un projet intégrateur spécifique à l'innovation numérique.

Contenu : Ce cours permet à l'étudiant(e) une immersion dans la réalisation d'un projet intégrateur d'envergure. La personne étudiante doit démontrer un grand niveau d'autonomie, de savoir-faire technique et de professionnalisme lors de la réalisation du mandat. La personne étudiante y approfondira notamment son porte-folio professionnel en développant des partenariats avec les acteurs du milieu. Ce projet intégrateur permettra d'assurer un ancrage de la formation dans la pratique. Les personnes étudiantes pourront s'impliquer dans différentes initiatives telles que l'organisation d'événements, le développement de projets, la création d'une entreprise innovante, la réalisation d'une étude de cas, etc.