

## DESCRIPTION DES COURS

### 1er Trimestre

---

#### **109-101-MQ                      Activité physique et santé (Ensemble I)\***

---

L'ensemble I comprend cinq différents cours de conditionnement physique dans lesquels vous expérimenterez différentes activités faisant appel aux déterminants de la condition physique : le système cardio-vasculaire, le pourcentage de graisse, la vigueur musculaire, la flexibilité et la capacité de relaxation. Vous établirez votre profil de condition par le biais de tests reconnus. La partie théorique porte sur les notions essentielles concernant le lien entre certaines habitudes de vie, particulièrement la pratique régulière de l'activité physique, et la santé.

\* Vous choisissez un cours parmi ceux offerts dans l'ensemble I. Vous devez vous référer aux documents disponibles sur le Portail Omnivoix pour obtenir la description des cours offerts à ce trimestre.

---

#### **601-GAB-HY                      Communication, langue et littérature**

---

Le cours de Communication, langue et littérature vous invite à mieux comprendre le fonctionnement de la communication. Par le biais de l'étude et de la production de différents types de discours, vous serez amené à prendre conscience des nuances et des possibilités qui existent lorsque vous désirez communiquer dans toutes sortes de situations. Ce cours vous permet aussi de passer graduellement du secondaire au collégial en vous familiarisant avec le monde de la littérature que vous explorerez plus à fond dans les cours suivants. Les œuvres étudiées dans ce cours sont tirées de la littérature mondiale à l'exception de la française d'avant 1980 et de la québécoise.

---

#### **604-10X-MQ                      Anglais I**

---

Pour répondre aux divers besoins d'apprentissage des étudiants, les cours d'anglais sont répartis selon quatre niveaux liés aux résultats de votre test de classement.

##### *Niveau I                              Anglais de base*

Ce cours vous permettra de développer votre capacité de comprendre et d'exprimer des messages simples en anglais. Vous devrez être en mesure de dégager le sens d'un court message oral et d'un court texte d'intérêt général. Vous devrez également vous exprimer oralement et rédiger un texte sur des sujets simples de la vie courante. L'objectif de ce cours est de vous rendre apte à communiquer de manière fonctionnelle dans des situations de la vie courante.

##### *Niveau II                              Anglais et communication*

Ce cours explore les formes grammaticales plus complexes, dont vous devrez démontrer la maîtrise dans un essai d'opinion et un exposé en faisant preuve de logique. Vous développerez l'habilité à communiquer en anglais avec une certaine aisance en dégagant le sens d'un message oral authentique et d'un texte d'intérêt général, en vous exprimant oralement et en rédigeant un essai d'opinion à partir d'un sujet d'intérêt général.

Ayant déjà atteint un niveau de compétence langagière qui vous permet de vous exprimer en anglais sur divers aspects de la culture, vous développerez l'habilité à communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes sociaux, culturels ou littéraires. De plus, vous dégagerez le sens d'un message oral authentique et d'un texte authentique à portée socioculturelle. Vous exprimerez oralement un message et rédigerez un texte argumentatif sur une question à portée socioculturelle.

Étant déjà bilingue, vous développerez l'habilité de traiter en anglais de thèmes culturels et littéraires. Vous devrez être en mesure de présenter oralement l'analyse d'une production littéraire ou socioculturelle, ainsi que de rédiger l'analyse d'une œuvre littéraire ou d'un thème à portée socioculturelle.

---

**201-1ML-HY****Logique et statistiques**

---

Ce cours de mathématiques traite de deux sujets. Dans un premier temps, il offre une introduction à la logique booléenne, forme logique propre à la programmation et aux outils de l'informatique. Plus précisément, cette partie du cours vise à l'étude de la logique booléenne en explorant les circuits logiques, des opérateurs et de la représentation de base de la théorie des ensembles. Dans un second temps, le cours offre une introduction aux outils de la statistique descriptive dans le but de traiter des données, de les interpréter correctement et d'en faire une représentation graphique adéquate.

À l'issue de ce cours, l'étudiant sera en mesure d'appliquer les connaissances et les techniques acquises à diverses situations concrètes relatives au domaine de l'informatique.

---

**420-1MA-HY****Configuration de l'environnement de travail**

---

Ce cours est une introduction aux systèmes d'exploitation tels que Windows et Linux. Plus spécifiquement, ce cours permet à l'étudiant(e) de comprendre le fonctionnement des systèmes d'exploitation et de configurer ceux-ci sur un poste de travail connecté à un réseau informatique. Les connaissances acquises devront permettre à l'étudiant(e) de :

- Comprendre le fonctionnement des systèmes d'exploitation (gestion des processus incluant le temps réel/partagé/virtualisation, gestion de la mémoire incluant les disques/clés USB, DVD, etc., système de fichiers incluant le partage et le partitionnement, droits des fichiers, comptes utilisateurs, quotas).
- Installer et configurer un système d'exploitation dans un environnement natif et virtualisé.
- Installer et configurer les composantes logiques à l'aide de pilotes de périphériques.
- Préserver de façon sécuritaire l'environnement de travail.
- Connaître un langage de commandes d'un système d'exploitation.
- Automatiser des tâches avec des fichiers de commandes.

Ce cours permettra à l'étudiant de maîtriser les connaissances des principaux types de composantes de matériel informatique et leur pilote. À partir d'une demande de travail, il sera en mesure de comprendre les fiches techniques des appareils informatiques, de faire des réquisitions d'achat, d'installer et enlever les éléments physiques et logiques des appareils informatiques. Il agira de façon adéquate et sécuritaire afin de préserver l'intégrité du poste. Finalement l'étudiant devra être capable de décrire le métier de technicien en informatique.

Ce cours est une introduction aux éléments de technologies de l'information. Il s'inscrit comme élément du tronc commun des voies de sortie en Développement de logiciels (420.BA) et Réseaux et cybersécurité (420.BC).

Dans ce cours, l'étudiant sera amené à utiliser divers outils qui lui permettront d'être efficace et apte à faire face aux défis qu'apporte la profession de technicien en informatique. Les outils utilisés permettront entre autres d'assurer la production de documents (traitement de texte, tableur, outils de présentations, outils de diagrammes et plans ...), de se familiariser avec le système d'exploitation Linux (déjà installé), de différencier les protocoles et services réseaux, de comprendre les fondements de l'adressage IP ainsi que de comprendre les risques de sécurité inhérents au choix des applications.

Ce cours est une introduction aux outils de productivité. Ce cours s'inscrit comme élément du tronc commun des voies de sortie en Développement de logiciels (420.BA) et Réseaux et cybersécurité (420.BC).

Ce cours vise à initier l'étudiant aux algorithmes et à la programmation. L'étudiant sera amené à déduire les traitements logiques nécessaires à la résolution de problèmes simples et pratiques. Il s'exprimera avec les outils qui lui auront été enseignés et dont l'utilisation lui aura été démontrée. Il apprendra à utiliser des règles formelles d'écriture de solutions.

Ce cours est une introduction aux algorithmes et aux techniques de programmation structurée. Ces notions seront approfondies dans les cours suivants. Ce cours s'inscrit comme élément du tronc commun des voies de sortie en Développement de logiciels (420.BA) et Réseaux et cybersécurité (420.BC).

**109-102-MQ                      Activité physique et efficacité                      (Ensemble II)\***

---

Dans l'ensemble II, vous devrez appliquer une démarche qui a pour but d'améliorer votre efficacité dans l'activité physique choisie. Cette démarche sollicite votre sens des responsabilités et votre capacité de vous prendre en charge; vous apprendrez ainsi à développer les habiletés et les attitudes requises par l'activité. Cette démarche inclut les différents aspects de l'activité : technique, tactique, règles propres et attitudes requises.

\* Vous choisissez un cours parmi ceux offerts dans l'ensemble II. Vous devez vous référer aux documents disponibles sur le Portail / Omnivox pour obtenir la description des cours offerts à ce trimestre.

*Ce cours donné au 2<sup>e</sup> trimestre concerne uniquement les étudiants inscrits dans la spécialisation **Développement de logiciens (420.BA)**.*

**340-101-MQ                      Philosophie et rationalité**

---

Le cours de *Philosophie et rationalité* vise d'abord à définir cette discipline nouvelle pour les étudiants et à la distinguer des autres discours sur la réalité que sont la religion et la science. Ce cours porte sur l'apprentissage de la démarche philosophique dans le contexte de l'émergence et du développement de la rationalité occidentale. La pensée grecque s'étant particulièrement développée à travers la pratique du questionnement et de l'argumentation, l'étude de penseurs gréco-latins servira de modèle à un questionnement personnel et actuel sur les grands thèmes de la tradition philosophique. Les tentatives de réponse devront mettre en œuvre des habiletés liées à la logique de l'argumentation telles que conceptualiser, juger et raisonner.

**601-101-MQ                      Écriture et littérature**

---

Le cours d'Écriture et littérature vous apprend à analyser les œuvres littéraires en observant leur contenu, mais aussi les différents effets de style qui font leur particularité. Vous découvrirez ainsi toute la richesse qui se déploie dans de grandes œuvres de l'histoire littéraire française. Vous apprendrez à comprendre et à apprécier ces œuvres, tirées de la littérature française du Moyen Âge au romantisme, en vous familiarisant, entre autres, avec le contexte historique et culturel qui les a vu naître.

**604-GBX-HY                      Anglais II                      Formation générale propre**

---

*Niveau I*

Dans ce cours vous développerez votre capacité à communiquer en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à votre champ d'études. Vous devrez être en mesure de dégager le sens d'un message oral ainsi que celui d'un texte. Vous devrez aussi être apte à communiquer un bref message oral et à rédiger un court texte. Ces activités seront toutes liées à votre champ d'études. Ce cours favorise la clarté d'expression et l'aisance de la communication dans des tâches pratiques appropriées.

*Niveau II*

Dans ce cours vous serez regroupé par secteur d'études : universitaire ou technique. Ce regroupement vous offrira la possibilité à communiquer en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à votre champ d'études. Vous développerez l'habileté de dégager les éléments utiles d'un message oral et d'un texte authentique liés à votre champ d'études pour accomplir une tâche précise, telle que communiquer un message oral et rédiger un texte.

### Niveau III

Basé sur la communication, ce cours vous permettra d'acquérir de l'aisance dans l'utilisation de formes d'expression d'usage courant liées à votre champ d'études. Vous développerez l'habilité de dégager les éléments pertinents d'un message oral et d'un texte authentique liés à votre champ d'études pour accomplir une tâche précise, telle que communiquer un message oral et produire des communications écrites.

### Niveau IV

Dans ce cours, vous développerez l'habilité à communiquer de façon nuancée en anglais dans différentes formes de discours. Vous devrez être en mesure de présenter une communication orale substantielle liée à votre champ d'études. Vous devrez également être apte à analyser des textes complexes, à rédiger un texte et à vous exprimer en anglais à partir de documents rédigés en français.

420.BA Développement de logiciels	420.BC Réseaux et cybersécurité
<p><b>420-2DB-HY Principe des bases de données</b></p> <p>Ce cours est une introduction aux systèmes de gestion et d'organisation des données. Des outils tels que le langage JavaScript Object Notation, le langage de notation JavaScript et le langage de base de données relationnel SQL seront utilisés pour organiser de façon cohérente des données. Plus spécifiquement, ce cours permet à l'étudiant(e) de comprendre le fonctionnement des systèmes de gestion et d'organisation de données, de concevoir et de gérer l'organisation des données à l'aide de ces systèmes et enfin d'exploiter les données à l'intérieur des balises des systèmes. Les connaissances acquises devront permettre à l'étudiant(e) de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organiser des données selon des règles généralement acceptées.</li><li>• Comprendre le fonctionnement des systèmes de gestion de base de données à l'aide des langages de définition de données, des langages de manipulation de données et des fichiers de configuration.</li><li>• Concevoir une organisation des données simple.</li><li>• Exploiter une base de données existante, faire des requêtes, des rapports et des vues.</li><li>• Préserver les données de façon sécuritaire et cohérente.</li><li>• Automatiser des tâches.</li></ul>	<p><b>201-2RA-HY Infographie et arithmétique de l'ordinateur</b></p> <p>Ce cours présente les méthodes de calcul de base employées par l'ordinateur. Le but est de comprendre les limites de ces méthodes et les erreurs de précision qui peuvent apparaître en fonction du type d'objet choisi pour enregistrer ou manipuler l'information numérique.</p> <p>Ce cours présente également les notions mathématiques de base présentes dans les moteurs graphiques rudimentaires.</p> <p><b>420-2RB-HY Principe des bases de données</b></p> <p>Ce cours est une introduction aux systèmes de gestion et d'organisation des données. Des outils tels que le langage de balisage XML et le langage de base de données relationnel SQL seront utilisés pour organiser de façon cohérente des données. Plus spécifiquement, ce cours permet à l'étudiant(e) de comprendre le fonctionnement des systèmes de gestion et d'organisation de données, de concevoir et de gérer l'organisation des données à l'aide de ces systèmes et enfin d'exploiter les données à l'intérieur des balises des systèmes. Les connaissances acquises devront permettre à l'étudiant(e) de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organiser des données selon des règles généralement acceptées.</li><li>• Comprendre le fonctionnement des systèmes de gestion de base de données à l'aide des langages de définition de données, des langages de manipulation de données et des fichiers de configuration.</li></ul>

## 420-2DW-HY Conception d'interfaces web

Internet est une vitrine sur le monde de plus en plus convoité et recherché afin d'y faire connaître des sujets, des opinions et des produits au-delà des frontières. Aujourd'hui, l'utilisation et la maîtrise d'un tel médium sont devenues des incontournables. La consultation de sites Web afin d'obtenir de l'information fait partie de notre quotidien. De plus en plus d'entreprises investissent dans la conception de sites Web afin d'augmenter leur visibilité. La demande de gens aptes à réaliser et à maintenir de tels sites est forte. Ce cours tente de répondre à cette demande en proposant une initiation à la conception et à la gestion d'un site Web en y intégrant les technologies de l'heure. Le but premier de ce cours est de concevoir des interfaces utilisateurs Web côté client. Il fait partie d'une série de 4 cours reliée à la thématique Web :

- 420-2DW-HY Conception d'interfaces web
- 420-3DW-HY Programmation Web
- 420-4DW-HY Développement d'application Web
- 420-5DW-HY Développement en commerce électronique

## 420-2DP-HY Programmation orienté objet

Ce cours est le point d'ancrage de plusieurs autres cours dans la formation puisqu'on y voit en détail les caractéristiques de la programmation orientée objet et par événements. L'étudiant sera amené à comprendre et à appliquer ces caractéristiques dans différentes étapes du cycle de développement des applications. Il sera appelé à comprendre et à programmer les différents membres associés à une classe. Il apprendra à concevoir des interfaces graphiques répondant aux besoins spécifiques des utilisateurs. L'étudiant sera aussi amené à développer son aptitude à interpréter la documentation technique pour lui permettre d'exploiter le vaste potentiel du *framework* du Microsoft.Net et d'autres *frameworks* avec lequel il entrera en contact tout au long de sa carrière.

## 420-2DS-HY Introduction - Serveur Windows

Dans ce cours, l'étudiant sera amené à comprendre, configurer et exploiter le fonctionnement du système d'exploitation serveur de Windows. Ces connaissances seront utiles pour mettre en place l'infrastructure de type serveur dont l'étudiant aura besoin lors de ses développements logiciels.

- Concevoir une organisation des données simple.
- Exploiter une base de données existante, faire des requêtes, des rapports et des vues.
- Préserver les données de façon sécuritaire et cohérente.
- Automatiser des tâches.
- Sauvegarder et restaurer des données d'une base de données

## 420-2RP-HY Programmation client-serveur

La conception des solutions de gestion utilisant les réseaux nécessite fréquemment le développement sur mesure d'applications dynamiques pouvant tourner côté client et/ou côté serveur tout en utilisant une source de données.

Le cours 420-2RP-HY vise à initier l'étudiant à la multiprogrammation tout en utilisant deux langages de programmation : *Javascript* (programme qui tourne côté client) et *Python* ou *PHP* (programme qui tourne côté serveur)

## 420-2RS-HY Serveurs Windows I

Ce cours est une introduction aux systèmes d'exploitation Windows Serveur. Plus spécifiquement, ce cours permet à l'étudiant(e) de comprendre le fonctionnement des systèmes d'exploitation serveur et de configurer ceux-ci dans un réseau informatique. Les connaissances acquises devront permettre à l'étudiant(e) de :

- Connaître les caractéristiques du logiciel serveur ;
- Installer adéquatement un poste de travail client et un serveur ;
- Gérer efficacement l'environnement serveur: domaines, groupes et usagers ;
- Installer, configurer adéquatement et administrer des services réseaux ;
- Installer, configurer adéquatement et administrer des logiciels clients-serveurs ;
- Concevoir des solutions de réseau simples pour l'entreprise ;
- Déployer des moyens pour sécuriser le serveur et le réseau;
- Déployer des stratégies de surveillance du fonctionnement du serveur et du réseau.

## **420-2RC-HY Cisco I**

Ce cours est le contenu intégral du semestre 1 de l'académie de réseautage CISCO menant à la certification CCNA. Plus précisément, il s'agit de présenter en détail le modèle OSI ainsi que les protocoles les plus répandus (TCP/IP).

Les connaissances acquises devront permettre à l'étudiant(e) de :

- Définir les principaux termes utilisés dans le domaine.
- Définir les critères utilisés pour évaluer la performance d'un système de transmission de données.
- Expliquer le rôle et le fonctionnement du modèle d'interconnexion des systèmes ouverts (modèle OSI).
- Identifier les protocoles normalisés de communication (particulièrement ceux utilisés sur INTERNET).
- Décrire les techniques et méthodes de transmission physique des données.
- Expliquer les techniques et méthodes utilisées pour détecter les erreurs et contrôler le flux des données.
- Décrire l'architecture et les principes de fonctionnement des réseaux à grande portée.
- Installer de façon opérationnelle un réseau en respectant des contraintes d'efficacité et de sécurité.
- Utiliser un ou plusieurs logiciels de télécommunication.

**NB : Ce cours est également offert aux étudiants inscrits en Tremplin DEC. Ceux-ci n'ont probablement pas d'autres cours du programme de techniques de l'informatique.**

---

#### **109-102-MQ                      Activité physique et efficacité                      (Ensemble II)\***

---

Dans l'ensemble II, vous devrez appliquer une démarche qui a pour but d'améliorer votre efficacité dans l'activité physique choisie. Cette démarche sollicite votre sens des responsabilités et votre capacité de vous prendre en charge; vous apprendrez ainsi à développer les habiletés et les attitudes requises par l'activité. Cette démarche inclut les différents aspects de l'activité : technique, tactique, règles propres et attitudes requises.

\* Vous choisissez un cours parmi ceux offerts dans l'ensemble II. Vous devez vous référer aux documents disponibles sur le Portail / Omnivox pour obtenir la description des cours offerts à ce trimestre.

*Ce cours donné au 3<sup>e</sup> trimestre concerne uniquement les étudiants inscrits dans la spécialisation Réseaux et cybersécurité (420.BC).*

---

#### **109-103-MQ    Activité physique et autonomie (Ensemble III)\***

---

Dans l'ensemble III, vous devrez gérer la pratique d'une activité physique de façon à ce qu'elle s'intègre à votre mode de vie. Dans ce cours, vous aurez à planifier et à réaliser un programme personnel d'activités physiques dans une perspective de santé. Vous devrez démontrer votre capacité à gérer votre santé.

\* Vous choisissez un cours parmi ceux offerts dans l'ensemble III. Vous devez vous référer aux documents disponibles sur le Portail / Omnivox pour obtenir la description des cours offerts à ce trimestre.

*Ce cours donné au 3<sup>e</sup> trimestre concerne uniquement les étudiants inscrits dans la spécialisation Développement de logiciels (420.BA).*

---

#### **340-102-MQ                      L'être humain**

---

Le cours de philosophie L'être humain vise d'abord à familiariser l'étudiant avec les grandes questions d'anthropologie philosophique portant sur l'origine (D'où venons-nous ?), la nature (Qui sommes-nous ?) et la finalité (Où allons-nous ?) de l'être humain de façon à ce qu'il puisse en discuter de manière personnelle et critique. Des philosophes importants seront étudiés dans leur contexte historique, puisqu'ils sont à la fois des produits et des agents de transformation de leur époque. Cette étude permettra de dégager les principales caractéristiques de ces philosophies. Ces conceptions pourront alors être comparées entre elles à partir de thématiques philosophiques (liberté, conscience, autrui, ...). Cette démarche vise à enrichir la vision qu'a l'étudiant de lui-même afin qu'il puisse jeter un regard critique et éclairé sur la condition humaine.

---

#### **601-102-MQ                      Littérature et imaginaire**

---

Dans le cadre du cours de Littérature et imaginaire, vous mettrez à profit les connaissances acquises durant les deux premiers cours de la séquence pour partir à la recherche de la vision du monde véhiculée dans les œuvres littéraires. Vous tenterez d'expliquer et de comparer les grands thèmes ou les messages que les auteurs ont voulu illustrer dans leurs écrits en développant votre sensibilité littéraire et votre pensée formelle dans le cadre de la dissertation explicative. Les œuvres approfondies dans ce cours ont marqué la littérature française du romantisme à 1980 et québécoise des origines à 1980.

La formation générale complémentaire vise à vous permettre d'approprier d'autres domaines du savoir que ceux qui caractérisent la composante spécifique de votre programme d'études préuniversitaires.

Vous devez vous référer aux documents disponibles sur Omnivox pour obtenir la description des cours offerts à ce trimestre.

420.BA Développement de logiciels	420.BC Réseaux et cybersécurité
<p><b>201-3DA-HY Infographie 2D-3D et arithmétique de l'ordinateur</b></p> <p>Ce cours présente les notions mathématiques de base présentes dans les moteurs graphiques rudimentaires.</p> <p>Ce cours présente également les méthodes de calcul de base employées par l'ordinateur. Le but est de comprendre les limites de ces méthodes et les erreurs de précision qui peuvent apparaître en fonction du type d'objet choisi pour enregistrer ou manipuler l'information numérique.</p> <p><b>420-3DW-HY Programmation web</b></p> <p>Ce cours est un approfondissement des technologies Web dites « clientes » (ex. : HTML, CSS, JavaScript/jQuery, etc.) et une initiation aux technologies Web dites « serveur » (ex. : PHP, Blazor/Razor, ASP.NET, etc.). Il est une initiation à la programmation Web dynamique principalement liée aux interfaces utilisateurs.</p> <p><b>420-3DB-HY Notions avancées bases de données</b></p> <p>Ce cours vise à approfondir les connaissances sur les bases de données et les systèmes de gestion de bases de données. Plus spécifiquement, l'étudiant sera amené à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• connaître les différents modèles de bases de données,</li> <li>• créer un modèle physique à partir du modèle logique et du modèle conceptuel,</li> <li>• appliquer les règles et contraintes d'intégrité basées sur les règles de l'entreprise,</li> <li>• utiliser les outils permettant d'appliquer des règles complexes :</li> <li>• déclencheurs, procédures stockées, fonctions dans le langage du serveur (transact-SQL ou autre) et en langage CLR,</li> </ul>	<p><b>420-3RP-HY Développement d'utilitaires</b></p> <p>Ce cours vise à appliquer les notions de programmation vues dans les cours de programmation précédents à la gestion des tâches inhérentes à la gestion des systèmes informatiques. L'étudiant devra se familiariser avec des scripts existants et produire ses propres scripts. Ce développement de logiciel se fera sur les plateformes Linux et Windows.</p> <p><b>420-3RS-HY Serveurs Windows II</b></p> <p>Ce cours vise l'acquisition de compétences liées aux systèmes d'exploitation Windows Serveur. Plus spécifiquement, ce cours permet à l'étudiant(e) de comprendre le fonctionnement des systèmes d'exploitation serveur ainsi que les logiciels serveurs, et de configurer ceux-ci dans un réseau informatique. Les connaissances acquises devront permettre à l'étudiant(e) de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les caractéristiques du logiciel serveur ;</li> <li>• Installer adéquatement un poste de travail client et un serveur ;</li> <li>• Gérer efficacement l'environnement serveur: domaines, groupes et usagers ;</li> <li>• Installer, configurer adéquatement et administrer des services réseaux ;</li> <li>• Installer, configurer adéquatement et administrer des logiciels clients-serveurs ;</li> <li>• Concevoir des solutions de réseau simples pour l'entreprise ;</li> <li>• Déployer des moyens pour sécuriser le serveur et le réseau ;</li> <li>• Déployer des stratégies de surveillance du fonctionnement du serveur et du réseau.</li> </ul>

- écrire des requêtes complexes offrant un gain de productivité et optimiser ces requêtes,
- comprendre et appliquer les notions de droits d'accès, d'utilisateurs, de connexion et de rôles,
- gérer l'accès concurrent aux données,
- assurer la sécurité des données,
- raffiner le modèle physique (index, cluster, etc.) en tenant compte du contexte de l'exploitation de la base de données,
- connaître et utiliser les outils de copie de sécurité, d'historique de transactions et de recouvrement,

créer un entrepôt de données permettant d'utiliser une base de données pour collecter, ordonner, journaliser et stocker des informations provenant de bases de données opérationnelles.

#### 420-3DP-HY Programmation en 2D et 3D

Dans ce cours, l'étudiant sera amené à s'initier au processus de conception d'un jeu vidéo, allant de l'application des fondements mathématiques (matrices, vecteurs, etc.), qui ont été vues de façon théorique dans le cours *201-3DA-HY Infographie 2D-3D et arithmétique de l'ordinateur*, jusqu'à la programmation d'un jeu vidéo.

#### 420-3DG-HY Génie logiciel I

Ce cours présente de façon détaillée les différentes étapes du développement d'un système d'information, leurs biens livrables respectifs, en utilisant différentes approches menant à des solutions de qualité.

Plus spécifiquement l'étudiant déterminera les besoins du client, réalisera une analyse fonctionnelle, fera la conception d'un système d'information, planifiera le développement et élaborera un plan de tests en lien avec l'assurance-qualité du système.

L'accent est mis sur le processus de développement et le contexte d'intégration de l'application plus que l'architecture interne des composantes des applications. Celle-ci, comme les principaux cadres de travail (*frameworks*), étant abordé en profondeur dans le cours Génie logiciel II.

#### 420-3RW-HY Serveurs Web

Le cours 420-3RW-HY vise à initier l'étudiant à l'installation des serveurs dont les services et les rôles sont liés au Web. L'étudiant est amené à se familiariser avec plusieurs systèmes d'exploitation, les notions de sécurité et les mises en place des serveurs d'hébergement pour un ou plusieurs sites web.

#### 420-3RC-HY Cisco II

Les connaissances acquises devront permettre à l'étudiant(e) de :

- Monter physiquement des réseaux tout en configurant correctement les équipements de télécommunications, principalement les aiguilleurs et commutateurs;
- Dépanner un réseau étendu et instaurer des règles de sécurité pour l'accès aux différents réseaux;
- Connaître le processus d'initialisation d'un aiguilleur et d'un commutateur;
- Configurer correctement un aiguilleur et un commutateur;
- Utiliser correctement des outils pour vérifier les performances et le bon fonctionnement d'un réseau;
- Installer et configurer correctement un réseau;
- Faire du dépannage élémentaire sur un réseau;
- Faire des bancs d'essais de la performance de différents types d'aiguilleurs;
- Comparer les performances d'un réseau sous différentes charges;
- Segmenter et implémenter des vlans;
- Utiliser des listes de contrôle d'accès (ACL);
- Implanter le système d'adressages privés (NAT).

#### 420-3RV-HY Virtualisation I (Linux) Télécommunication

Dans ce cours, l'étudiant aborde la virtualisation et est amené à utiliser des outils de virtualisation sous Linux. Une fois déployé, cet environnement est utilisé pour implémenter une solution de téléphonie IP (VOIP). Les avantages et les inconvénients de ces technologies sont également abordés et analysés.

## 4e Trimestre

### **109-103-MQ    Activité physique et autonomie (Ensemble III)\***

---

Dans l'ensemble III, vous devrez gérer la pratique d'une activité physique de façon à ce qu'elle s'intègre à votre mode de vie. Dans ce cours, vous aurez à planifier et à réaliser un programme personnel d'activités physiques dans une perspective de santé. Vous devrez démontrer votre capacité à gérer votre santé.

\* Vous choisissez un cours parmi ceux offerts dans l'ensemble III. Vous devez vous référer aux documents disponibles sur le Portail / Omnivox pour obtenir la description des cours offerts à ce trimestre.

*Ce cours donné au 4<sup>e</sup> trimestre concerne uniquement les étudiants inscrits dans la spécialisation **Réseaux et cybersécurité (420.BC)**.*

### **601-103-MQ                                    Littérature québécoise**

---

Après avoir compris les mécanismes de la communication, analysé les richesses littéraires et soulevé le voile sur le propos fondamental des œuvres, vous êtes invités à manifester vos propres idées par rapport à certaines œuvres. La dissertation critique vous permet de réfléchir sur le texte en adoptant un point de vue nuancé et fondé. Les œuvres étudiées dans ce cours montrent l'actualité littéraire québécoise de 1980 à aujourd'hui. Ce cours vous prépare, entre autres, à l'Épreuve uniforme de français, qui consiste en une dissertation critique, qui doit obligatoirement être réussie pour l'obtention du DEC.

### **XXX-XXX-03                                    Cours complémentaire I (Développement de logiciels (420.BA))**

---

La formation générale complémentaire vise à vous permettre d'apprivoiser d'autres domaines du savoir que ceux qui caractérisent la composante spécifique de votre programme d'études préuniversitaires.

Vous devez vous référer aux documents disponibles sur Omnivox pour obtenir la description des cours offerts à ce trimestre.

### **350-4MT-HY                                    Communication en milieu de travail**

---

À compétences techniques égales, les personnes qui ont de bonnes habiletés relationnelles ont de bien meilleures chances d'accéder au succès personnel et professionnel. Le cours Communication en milieu de travail permet à l'étudiant et à l'étudiante de marquer un temps d'arrêt et d'examiner son mode de relation avec les autres. Le cours permet d'identifier ses forces, ses faiblesses, de s'adapter à différents types de clients, et d'apprendre quels sont les modèles proposés pour développer des relations personnelles et professionnelles efficaces et harmonieuses. Après avoir vu les fondements scientifiques de la psychologie, les étudiants examinent le fondement des rapports humains à des travers des concepts centraux dans le domaine de la communication tels que ses principes de base, le processus de la perception et ses biais, l'écoute active, le travail d'équipe et le leadership.

**420-4DH-HY Sécurité informatique**

Ce cours permettra à l'étudiant de dépister les vulnérabilités des applications d'entreprise en vue de maîtriser les pratiques de programmation sécuritaire. L'étudiant sera amené à valider la qualité des applications à l'aide d'outils de tests.

Les attentes du cours font en sorte que l'étudiant devra être capable de :

- Comprendre les implications légales des actions posées en lien avec la sécurité informatique
- Se familiariser avec la terminologie et les principes des différentes normes de l'industrie en matière de sécurité informatique
- Utiliser des sources d'information pertinentes pour la découverte et le suivi de failles dans des produits existants
- Utiliser de bonnes pratiques de développement pour favoriser la sécurité des applications
- Détecter des problèmes de sécurité potentiels dans le code source ou dans les applications par analyse statique ou dynamique
- Être en mesure d'exploiter des failles de sécurité dans le but de mieux s'en protéger
- Développer l'esprit d'analyse et la curiosité

**420-4DP-HY Programmation système**

Ce cours vise à fournir à l'étudiant les notions nécessaires à la compréhension du fonctionnement d'un système d'exploitation et des diverses interactions entre les applications et le système d'exploitation. Au terme de cette formation, l'étudiant sera en mesure de :

- Comprendre l'interaction entre le système d'exploitation et les applications
- Programmer et synchroniser les "threads" en utilisant les primitives
- Comprendre le rôle de la compilation et de l'édition de liens
- Créer et utiliser les bibliothèques de liens dynamiques (DLL)
- Implémenter optimalement et comprendre des algorithmes de manipulation de structures de données en mémoire

**420-4RH-HY Piratage et sécurité I (Windows)**

Ce cours vise l'acquisition de compétences liées à la sécurité des systèmes d'exploitation Windows. Plus spécifiquement, ce cours permet à l'étudiant(e) de comprendre les enjeux et les risques en matière de sécurité des réseaux informatiques et comment les contrer.

Les connaissances acquises permettront à l'étudiant(e) de :

- Comprendre les enjeux en matière de sécurité informatique.
- Se familiariser avec les diverses menaces.

Protéger un réseau et des systèmes informatiques contre les différents types d'attaques et de menaces

**420-4RR-HY Matériel spécialisé**

Ce cours permettra à l'étudiant de maîtriser les connaissances des principales techniques de configuration d'équipements et de logiciels de soutien pour une salle de serveurs. Il devra être en mesure d'agir de façon sécuritaire et adéquate afin de préserver l'intégrité du matériel et des lieux, de documenter ses interventions, de les prioriser, d'appliquer des cadres normatifs (ITIL, SLA) et d'installer les serveurs et services.

**420-4RC-HY Cisco III**

Ce cours est centré sur l'architecture, les composants et le fonctionnement des routeurs et des commutateurs dans un réseau plus étendu et plus complexe. L'étudiant apprendra à configurer les routeurs et les commutateurs pour des fonctionnalités avancées.

**420-4RS-HY Serveurs Windows III**

Ce cours vise à approfondir les compétences liées aux systèmes d'exploitation Windows Serveur dans un cadre Intranet. Plus spécifiquement, ce cours permet à l'étudiant de comprendre le fonctionnement des services avancés des systèmes d'exploitation serveur ainsi que des logiciels-serveurs, et de configurer ceux-ci dans un réseau informatique.

Les connaissances acquises devront permettre à l'étudiant de :

- Connaître les caractéristiques du logiciel serveur.

**420-4DB-HY Développement avec les bases de données**

Ce cours consiste à approfondir les connaissances de la mise à contribution des bases de données à l'intérieur d'un contexte de développement d'applications orientées objet. L'étudiant sera amené à utiliser un mappage objet-relationnel (en anglais object-relational mapping ou ORM) pour réaliser les opérations standard sur une base de données, soit la lecture, l'écriture, la modification et la suppression des données.

L'étudiant sera également amené à expérimenter l'utilisation d'un ORM en utilisant plusieurs technologies et environnements d'applications (standard, web, service, mobile, etc.).

**420-4DW-HY Développement d'application web**

Le cours propose à l'étudiant l'étude du processus de développement, de la phase de création au déploiement d'une application. L'étudiant sera également en mesure de comprendre comment les éléments et les fonctionnalités d'une application sont coordonnés, ainsi que l'analyse des requêtes HTTP, la notion de routage url, la fonction des intergiciels et le modèle d'application MVC.

**420-4DG-HY Génie logiciel II**

L'architecture d'application décrit d'une manière symbolique et schématique les différents éléments d'un ou de plusieurs systèmes informatiques, leurs interrelations et leurs interactions. Contrairement aux spécifications produites par l'analyse fonctionnelle, le modèle d'architecture, produit lors de la phase de conception ne décrit pas ce que doit réaliser un système informatique, mais plutôt comment il doit être conçu de manière à répondre aux spécifications. Ce cours permettra à l'étudiant d'explorer les différentes architectures généralement utilisées dans les applications informatiques ainsi que les patrons de conceptions qui favorisent un usage optimal des principes de conception pour la programmation orientée objet.

Ainsi, ce cours abordera les différentes façons de structurer les programmes pour permettre d'atteindre certains critères de qualité logicielle propre à la solution en cours tel que défini dans le cours 420-3DG-HY Génie logiciel I.

- Installer adéquatement un poste de travail client et un serveur.
- Gérer efficacement l'environnement serveur: Active Directory, groupes et usagers.
- Installer, configurer adéquatement et administrer des services réseaux.
- Installer, configurer adéquatement et administrer des logiciels clients-serveurs.
- Concevoir des solutions de réseau simples pour l'entreprise.
- Déployer des moyens pour sécuriser le serveur et le réseau.
- Déployer des stratégies de surveillance du fonctionnement du serveur et du réseau.

La formation générale complémentaire vise à vous permettre d'appivoiser d'autres domaines du savoir que ceux qui caractérisent la composante spécifique de votre programme d'études préuniversitaires.

\* Vous devez vous référer aux documents disponibles sur Omnivox pour obtenir la description des cours offerts à ce trimestre.

**340-GAE-HY****Éthique et politique**

Le cours de philosophie *Éthique et politique* vise d'abord à sensibiliser l'étudiant aux problèmes que soulève l'agir humain, dans ses dimensions individuelles et collectives. Des questions aussi intemporelles que nécessaires seront abordées telles que *Comment devons-nous agir ? Quels principes doivent guider nos actions ?* et *Comment vivre ensemble?* L'étude des concepts et des théories philosophiques permettra à l'étudiant de comprendre et de jeter un regard critique sur ses actions personnelles, professionnelles et citoyennes. Ainsi, l'étudiant pourra mieux se situer face aux grands enjeux éthiques et politiques de notre temps et s'engager dans la communauté à titre de personne et citoyen responsables. Enfin, ce cours permettra à l'étudiant d'appliquer ces notions à des problèmes directement reliés à son domaine d'études.

420.BA Développement de logiciels	420.BC Réseaux et cybersécurité
<p><b>401-5DT-HY Interagir en milieu professionnel</b></p> <p>Dans ce cours de 5e session, l'étudiant apprendra d'abord comment fonctionnent les entreprises. Ensuite, il appliquera des notions apprises dans le cours 350-4MT-HY Communication en milieu de travail. Il apprendra à fournir du soutien efficace aux clients ou utilisateurs d'applications et se familiarisera avec le lexique ITIL en concomitance avec le cours 420-5DE-HY Évolution des applications. L'étudiant réinvestira les connaissances acquises lors de son stage d'intégration à la 6e session.</p> <p><b>420-5DP-HY Domotique</b></p> <p>Ce cours vise à fournir à l'étudiant les notions nécessaires à la compréhension du fonctionnement d'un système intelligent d'automatisation utilisé en domotique.</p> <p>Au terme de cette formation, l'étudiant aura appris :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les principaux protocoles utilisés par les objets intelligents pour communiquer entre eux</li> <li>• À choisir et utiliser les objets intelligents qui composent un système domotique</li> </ul>	<p><b>401-5RT-HY Soutien aux utilisateurs dans l'entreprise</b></p> <p>Dans ce cours de 5e session, l'étudiant apprendra à fournir du soutien efficace aux clients ou aux utilisateurs en adoptant de bonnes pratiques professionnelles au sein de l'entreprise. L'étudiant réinvestira les connaissances acquises lors de son stage d'intégration à la 6e session.</p> <p><b>420-5RH-HY Piratage et sécurité II (Linux)</b></p> <p>Les réseaux informatiques étant de plus en plus ouverts et accessibles, il devient primordial de se munir de mécanismes assurant la sécurité des données ainsi que des équipements. Dans ce cours, l'étudiant apprendra les différentes formes de sécurité possibles, logicielles et matérielles, dans un réseau. Il devra également comprendre la nécessité de valider régulièrement les mécanismes mis en place. Les principaux problèmes d'intrusion, de virus et d'accès non désirés seront abordés, et pour chacun d'entre eux, les moyens d'y remédier et/ou des prévenir seront vus.</p>

- À programmer une logique d'automatisation
- À utiliser une ou des plateformes embarquées
- À mettre en place les mesures appropriées pour avoir un système fiable et sécuritaire
- À gérer et maintenir un système complexe composé de plusieurs éléments matériels, électroniques, logiciels et logique

#### **420-5DE-HY Évolution des applications**

Puisque dans l'industrie du logiciel une bonne partie du travail de programmeur consiste à modifier ou à adapter des systèmes déjà existants, ce cours tentera de recréer un contexte semblable à celui couramment rencontré en milieu de travail agile normalisé (ITIL) qui utilise les pratiques matures pour les opérations de développement de logiciels (DevOps). Dans ce cours, on étudiera donc les pratiques permettant à un logiciel en opération d'évoluer de façon sécuritaire et fiable à travers des changements bien gérés et des processus de déploiements bien planifiés.

De façon générale, le cours permettra de :

- Expliquer les facteurs qui obligent à entretenir un système
- Tenir à jour la documentation
- Utiliser une ou des techniques d'essais d'un système
- Effectuer des conversions de programmes
- Restructurer des programmes
- Développer des jeux d'essais
- Utiliser des outils d'entretien
- Effectuer des entretiens ou des modifications de systèmes

En plus des aspects opérationnels, ce cours abordera notamment les concepts fondamentaux de dette technique, réusinage (refactoring) et migrations de données.

Ce cours est arrimé au cours 401-5DT-HY Intégrer en milieu professionnel assuré par le département de techniques administratives. Ce dernier permet de situer les services informatiques dans l'écosystème d'une entreprise avec services informatiques normalisés, de couvrir les aspects Service Desk du volet Service Support, ainsi que d'offrir un survol du service Software Asset Management responsable de la planification de l'évolution des applications.

#### **420-5RS-HY Logiciels de groupe de travail (Exchange)**

Ce cours vise l'acquisition de compétences liées aux systèmes d'exploitation Windows Serveur, et plus précisément, au logiciel serveur Exchange. Plus spécifiquement, ce cours permet à l'étudiant de comprendre le fonctionnement des services avancés des systèmes d'exploitation serveur ainsi que des logiciels serveurs, et de configurer ceux-ci dans un réseau informatique.

Les connaissances acquises devront permettre à l'étudiant(e) de :

- Connaître les caractéristiques du logiciel serveur
- Installer adéquatement un poste de travail client et un serveur
- Gérer efficacement l'environnement serveur
- Installer, configurer adéquatement et administrer des services du logiciel Exchange
- Installer, configurer adéquatement et administrer des logiciels clients-serveurs
- Concevoir des solutions d'implantation pour l'entreprise
- Déployer des moyens pour sécuriser le serveur
- Déployer des stratégies de surveillance du fonctionnement du serveur

#### **420-5RA-HY Serveur Linux**

Dans ce cours, un ensemble de services réseau significatif devrait être configuré, de façon à démontrer une compréhension des principes ainsi qu'une maîtrise des outils nécessaires. L'étudiant sera amené à installer et configurer un serveur Linux. Il devra également configurer les différents services réseaux (dns, dhcp, ...) et les logiciels serveurs (apache, sendmail, postfix, samba, ...).

#### **420-5RD-HY Déploiement des environnements de travail**

Dans ce cours, l'étudiant sera amené à utiliser plusieurs outils de déploiement automatisé tels que SCCM, ainsi que des outils axés ITIL tels que GLPI.

À l'issue du cours, il devra être en mesure de déployer des environnements de travail divers, de manière automatisée, et d'en comprendre le fonctionnement.

#### **420-5DD-HY Développement d'applications distribuées**

Le cours aborde le vaste monde des applications distribuées. Il présente différents paradigmes de programmation. Les contextes des services web et des données massives (big data) sont utilisés parmi les contextes d'utilisation de programmation distribuée.

#### **420-5DM-HY Développement d'applications en mobilité**

Bien que beaucoup d'applications web peuvent être directement utilisées sur un appareil mobile, la notion d'application mobile prend vraiment son sens quand l'accès au réseau n'est pas garanti.

Ce cours se concentre sur les notions permettant de construire des applications pouvant fonctionner en mode autonome et qui tiennent compte des enjeux de ressources, de connectivité et de sécurité inhérents aux applications mobiles.

L'essentiel du cours est axé sur la plateforme Android, mais le développement multiplateforme y est aussi abordé avec la plateforme Xamarin.

#### **420-5W-HY Développement en commerce électronique**

Dans ce cours l'étudiant sera amené à réaliser toutes les étapes d'une solution de commerce électronique.

Dans un premier temps, l'étudiant devra faire une analyse préliminaire de la situation qui permettra de déterminer le concept qu'il désire mettre en place en touchant autant à l'aspect juridique qu'à la promotion de son produit. Ensuite, l'étudiant sera amené à déterminer un échéancier quant à sa solution de commerce électronique.

Dans un deuxième temps, l'étudiant devra réaliser une boutique en ligne qui comprendra au minimum les éléments suivants :

- Un catalogue électronique en ligne présentant l'ensemble des produits disponibles à la vente, leur prix et parfois leur disponibilité (produits en stock ou nombre de jours avant livraison);

#### **420-5RV-HY Virtualisation II**

Ce cours vise l'acquisition de compétences liées aux logiciels de virtualisation, et plus précisément, aux logiciels VMware, HyperV de Microsoft ainsi que RemoteApp. Plus spécifiquement, ce cours permet à l'étudiant de comprendre le fonctionnement des services avancés des systèmes de virtualisation et de configurer ceux-ci dans un réseau informatique. Les connaissances acquises devront permettre à l'étudiant(e) de :

- Connaître les caractéristiques du logiciel
- Installer adéquatement un logiciel de virtualisation
- Gérer efficacement l'environnement virtuel
- Installer, configurer adéquatement et administrer des services du logiciel de virtualisation
- Concevoir des solutions d'implantation pour l'entreprise
- Déployer des moyens pour sécuriser le serveur
- Déployer des stratégies de surveillance du fonctionnement du serveur

- Un moteur de recherche permettant de trouver facilement un produit à l'aide de critères de recherche;
- Un système de panier virtuel permettant de conserver la trace des achats du client tout au long de son parcours sur le site Internet;
- Le paiement sécurisé en ligne via une transaction sécurisée;

Un système de suivi des commandes, permettant de suivre le processus de traitement de la commande.

420.BA Développement de logiciels	420.BC Réseaux et cybersécurité
420-6DT-HY Technologies émergentes	420-6RC-HY Cisco IV
420-6DY-HY Projet de fin d'études + ESP	420-6RY-HY Projet de fin d'études +ESP
420-6DZ-HY Stage d'intégration	420-6RZ-HY Stage d'intégration