

**TECHNIQUES DE L'INFORMATIQUE****420.A0****SANCTION DES ÉTUDES** : Diplôme d'études collégiales (DEC)**NOMBRE D'UNITÉS** : 91 2/3, dont 65 en formation spécifique**NOMBRE D'HEURES-CONTACT** :2 640 dont 1 980 en formation spécifique en *Informatique de gestion* ou2 730 dont 2 070 en formation spécifique en *Gestion de réseaux informatiques*.**PRÉALABLE DU SECONDAIRE** : MAT 526 ou l'équivalent**PRÉSENTATION**

En *Techniques de l'informatique 420.A0*, le collège offre deux voies de spécialisation, *Informatique de gestion*, option conception et programmation et *Gestion de réseaux informatiques*, option sécurité informatique.

Un tronc commun d'une année et demie d'études permet d'aborder les éléments de fonctionnement des ordinateurs, les éléments de programmation, les systèmes d'exploitation, les mathématiques, l'administration, la psychologie, etc. Les étudiants des deux voies de spécialisation y reçoivent une solide formation de base qui leur donnera une grande flexibilité durant leur carrière. Les étudiants confirment leur choix de spécialisation à la fin de la première année et entrent dans leur voie de spécialisation en quatrième session du programme.

En *Informatique de gestion*, la formation est orientée vers la conception et la programmation de projets informatiques. Pour réaliser ceci, trois projets d'importance sont développés dans des environnements bien différents et représentatifs de l'industrie, soient les environnements Windows, de bases de données Oracle et Internet.

En *Gestion de réseaux informatiques*, la formation est orientée vers la sécurité informatique, l'exploitation du matériel informatique de réseaux, la gestion des logiciels serveurs, la programmation de composantes réseaux, l'optimisation des services, ceci complété par l'acquisition de compétences en électronique.

Un stage d'intégration, tenu en dernière session, facilite la mise en application des apprentissages et ouvre la voie au marché du travail. Bell Canada, Hydro-Québec, Ministère de la Justice, Ville de

Laval, Banque Nationale du Canada, Fiducie Desjardins, Vidéotron, ESI Technologie, Above Security, etc. font partie des entreprises qui accueillent les stagiaires du collège.

Les nombreux laboratoires d'enseignement sont équipés d'ordinateurs à la fine pointe de la technologie, supportés par des environnements Windows XP et VISTA reliés à des serveurs Novell 6/9, Linux/Solaris, et de la famille de serveurs Windows NT/2000/2003. L'environnement virtuel est également utilisé pour la mise en place des laboratoires de réseautage. Tous les ordinateurs sont branchés à Internet et chaque étudiant possède un compte personnel de courrier électronique.

Un laboratoire d'ordinateurs en accès libre est exclusivement réservé aux étudiants de Techniques de l'informatique pour la réalisation de leurs travaux scolaires. Un laboratoire virtuel est également disponible pour le travail à distance.

Une épreuve synthèse liée au stage d'intégration fait partie de la formation. Il s'agit d'une activité d'évaluation sommative au terme de la scolarité, visant à attester l'intégration des apprentissages réalisés dans l'ensemble du programme, et qui prend en compte les compétences déterminées par le ministère de l'Éducation. Elle est obligatoire et sa réussite est une condition nécessaire pour l'obtention du diplôme.

## PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Dans les petites organisations, l'intégration des différentes fonctions de l'informatique oblige souvent les techniciens à assumer toute la chaîne des opérations, à partir de la conception jusqu'à la réalisation d'un système informatique. À l'opposé, dans les grands centres informatiques, la recherche d'efficacité entraîne la subdivision et la spécialisation du travail.

Selon leurs aptitudes et leurs goûts, les diplômés sont capables d'exercer des tâches dans l'une ou l'autre des activités suivantes : le développement de systèmes informatiques, la réalisation de programmes, la mise en œuvre et l'exploitation de systèmes informatiques, la conception de bases de données, la modification de logiciels d'application, la réalisation d'applications en réseaux, l'adaptation de logiciels, l'exercice de fonctions de conseil et de formation auprès des utilisateurs non spécialisés en informatique.

Plus précisément, les diplômés de la voie de spécialisation *Informatique de gestion* sont en mesure d'évoluer dans n'importe quel domaine de l'informatique. Le principal créneau d'embauche demeure le domaine de la gestion au sens large, incluant le développement d'applications client-serveur (Oracle), d'application Web, la mise au point et l'interconnexion d'applications diversifiées et le développement de parties de systèmes complexes.

Les diplômés ayant emprunté la voie de spécialisation *Gestion de réseaux informatiques* peuvent remplir des fonctions associées de près aux systèmes d'exploitation, aux interconnexions en réseaux et au matériel informatique : choix de matériels compatibles, installation de l'appareillage, installation des logiciels, dépannage informatique, entretien, réparations mineures, modifications de l'équipement, etc., généralement dans des entreprises possédant un grand parc micro-informatique. De plus, il est possible d'obtenir la certification CISCO CCNA™ pendant la formation.

Le diplômé peut envisager de poursuivre des études universitaires s'il possède les préalables scolaires. On peut obtenir plus de détails en consultant la section 4 du présent guide, le *Guide pratique des études universitaires au Québec-2008* et les *guides d'admission* de chacune des universités. Des ententes de reconnaissance d'acquis conclues avec des universités permettent, aux étudiants diplômés, de se voir reconnaître jusqu'à 30 crédits dans certains programmes universitaires.



**TECHNIQUES DE L'INFORMATIQUE – 420.A0 - Les relations objectifs-cours****OBJECTIFS ET COURS COMMUNS À TOUS LES ÉTUDIANTS DU PROGRAMME**

- 016N Analyser les fonctions de travail**  
420-C12-BB Introduction au monde de l'informatique
- 016P Résoudre des problèmes mathématiques et statistiques en informatique**  
201-C03-BB Mathématiques pour l'informatique  
201-C11-BB Probabilités et statistiques
- 016Q Mettre à profit les possibilités d'un système d'exploitation propre à une station de travail**  
420-C12-BB Introduction au monde de l'informatique  
420-C22-BB Fonctionnement interne des ordinateurs  
420-C32-BB Systèmes d'exploitation
- 016R Installer des éléments physiques et logiques dans une station de travail**  
420-C22-BB Fonctionnement interne des ordinateurs
- 016S Exploiter un langage de programmation structurée**  
420-C13-BB Programmation I  
420-C23-BB Programmation II  
420-C33-BB Structures de données
- 016T Appliquer une approche de développement par objets**  
420-C34-BB Programmation orientée objets
- 016U Effectuer la recherche d'information**  
420-C12-BB Introduction au monde de l'informatique
- 016V Interagir et communiquer dans les situations de travail variées**  
350-C06-BB Communication stratégique au travail

**OBJECTIFS ET COURS DES ÉTUDIANTS DE LA VOIE DE SPÉCIALISATION INFORMATIQUE DE GESTION**

- 016W Produire des algorithmes**  
420-C13-BB Programmation I
- 016X Produire une interface utilisateur**  
420-PP1-BB Projet de design et programmation Windows
- 016Y Planifier et gérer des activités de travail**  
401-C37-BB Gestion et informatique  
420-PS1-BB Stage en design et programmation
- 016Z Assurer la production et la gestion de documents**  
420-PP2-BB Projet de design et programmation Oracle
- 0170 Organiser et exploiter des données**  
420-C23-BB Programmation II  
420-C33-BB Structures de données
- 0171 Corriger des programmes**  
420-C23-BB Programmation II

- 0172 Analyser les caractéristiques de systèmes d'information d'entreprise variées en vue de la formulation de solutions informatiques**  
420-P43-BB Design et conception
- 0173 Développer des modèles conceptuels selon l'approche structurée**  
420-P43-BB Design et conception  
420-P52-BB Design et conception orientés objets
- 0174 Mettre à profit les possibilités d'un environnement informatique en réseau**  
420-C35-BB Introduction aux télécommunications
- 0175 Créer et exploiter des bases de données**  
420-C44-BB Bases de données, SQL, administration et sécurité  
420-P42-BB Programmation de bases de données  
420-P52-BB Design et conception orientés objets
- 0176 Apporter des améliorations fonctionnelles à une application**  
420-PP1-BB Projet de design et programmation Windows
- 0177 Assurer la qualité d'une application**  
420-PP1-BB Projet de design et programmation Windows  
420-PP2-BB Projet de design et programmation Oracle
- 0178 Utiliser des outils de traitement multimédias**  
420-P31-BB Programmation multimédia
- 0179 Assurer soutien technique et formation aux utilisatrices et utilisateurs**  
420-PP2-BB Projet de design et programmation Oracle
- 017A Mettre en œuvre une application**  
420-PP3-BB Projet de design et programmation Web
- 017B Concevoir et développer une application dans un environnement de base de données**  
420-PP2-BB Projet de design et programmation Oracle
- 017C Concevoir et développer une application dans un environnement graphique**  
420-PP1-BB Projet de design et programmation Windows
- 017D Concevoir et développer une application hypermédia dans des réseaux internes et mondiaux**  
420-PP3-BB Projet de design et programmation WEB





## OBJECTIFS ET COURS DES ÉTUDIANTS DE LA VOIE DE SPÉCIALISATION GESTION DES RÉSEAUX

- 017Q Appliquer une démarche algorithmique**  
420-C13-BB Programmation I
- 017R Analyser l'architecture d'un réseau informatique**  
420-C35-BB Introduction aux télécommunications
- 017S Choisir des éléments physiques**  
203-S31-BB Physique des réseaux
- 017T Optimiser les fonctionnalités du système d'exploitation d'une station de travail**  
420-S42-BB Optimisation de la sécurité  
420-SP1-BB Projet d'intégration et sécurité des systèmes



- 017U Assurer la sécurité des éléments physiques et logiques du réseau informatique**  
420-C44-BB Bases de données, SQL, administration et sécurité  
420-S46-BB Sécurité, cryptographie et VPN
- 017V Assurer la gestion du parc informatique**  
401-C37-BB Gestion et informatique  
420-S54-BB Gestion et gouvernance de la sécurité
- 017W Superviser le fonctionnement du réseau informatique**  
420-S63-BB Analyse de la sécurité des réseaux
- 017X Choisir des logiciels**  
420-S41-BB Installation de serveurs sécurisés
- 017Y Assurer la gestion de son temps et de la qualité de son travail**  
401-C37-BB Gestion et informatique
- 017Z Assurer le soutien de la clientèle du réseau informatique**  
420-SP1-BB Projet d'intégration et sécurité des systèmes
- 0180 Assurer l'évolution du réseau informatique**  
420-S42-BB Optimisation de la sécurité
- 0181 Développer des utilitaires**  
420-S45-BB Développement d'utilitaires de sécurité
- 0182 Diagnostiquer et résoudre les problèmes du réseau informatique**  
420-S41-BB Installation de serveurs sécurisés  
420-S42-BB Optimisation de la sécurité
- 0183 Monter un serveur**  
420-S41-BB Installation de serveurs sécurisés
- 0184 Implanter les technologies et les services propres au réseau Internet**  
420-S52-BB Pare-feux, proxy et services Internet
- 0185 Planifier l'implantation d'un réseau informatique**  
420-SP1-BB Projet d'intégration et sécurité des systèmes
- 0186 Implanter un réseau informatique**  
420-SP1-BB Projet d'intégration et sécurité des systèmes
- 0187 Assurer la gestion du réseau informatique**  
420-SP1-BB Projet d'intégration et sécurité des systèmes  
420-SS1-BB Stage en sécurité informatique

**GRILLE 420.AA Informatique de gestion**

	Session 1	Session 2	Session 3	Session 4	Session 5	Session 6	
Formation générale (voir pages 51 à 67)	<b>601-101-04</b> Écriture et littérature	 <b>601-102-04</b> Littérature et imaginaire	<b>601-103-04</b> Littérature québécoise	<b>601-400-BB</b> Français propre au programme			 Formation générale commune
	<b>340-103-04</b> Philosophie et rationalité	<b>340-102-03</b> L'être humain	<b>340-400-BB</b> Éthique et politique				
	<b>604-10#-03*</b> Langue anglaise				<b>604-40#-BB</b> Anglais propre au programme		 Formation générale propre
	<b>109-103-02</b> Santé et éducation physique	<b>109-104-02</b> Activité physique			<b>109-105-02</b> Intégr. l'act. phys. à son mode de vie		
				<b>1 cours</b>	<b>1 cours</b>		 Formation générale complémentaire

Formation spécifique (voir pages suivantes)	<b>420-C12-BB</b> Introduction au monde de l'informatique	<b>420-C22-BB</b> Fonctionnement interne des ordinateurs	<b>420-C32-BB</b> Systèmes d'exploitation	<b>420-PP1-BB</b> Projet de design et programmation Windows	<b>420-PP2-BB</b> Projet de design et programmation Oracle	<b>420-PP3-BB</b> Projet de design et programmation WEB	<b>Cours souligné : cours possédant un préalable de niveau collégial</b>
	<b>420-C13-BB</b> Programmation I	<b>420-C23-BB</b> Programmation II	<b>420-C33-BB</b> Structures de données	<b>420-C44-BB</b> Bases de données, SQL, administration et sécurité	<b>420-P52-BB</b> Design et conception orientés objets	<b>420-PS1-BB</b> Stage en design et programmation	<b>PRÉALABLE PRÉALABLE RELATIF COREQUIS</b>
	<b>201-C03-BB</b> Mathématique pour l'informatique	<b>350-C06-BB</b> Communication stratégique au travail	<b>420-C34-BB</b> Programmation orientée objets	<b>420-P42-BB</b> Programmation de bases de données	<b>420-C35-BB</b> Introduction aux télécommunications		<b>Cour porteur de l'épreuve synthèse de programme : 420-PS1-BB</b>
		<b>201-C11-BB</b> Probabilités et statistiques	<b>401-C37-BB</b> Gestion et informatique	<b>420-P43-BB</b> Design et conception			
			<b>420-P31-BB</b> Programmation multimédia				




Ce cours est aussi offert en mode virtuel, voir page 68.

\*

Le niveau sera déterminé selon le résultat au test de classement administré par le collège; l'étudiant dont la note à ce test est supérieure à 90 % peut remplacer ce cours par un cours de langue moderne (allemand ou espagnol).

**GRILLE 420.AC Gestion de réseaux informatiques**

	Session 1	Session 2	Session 3	Session 4	Session 5	Session 6	
Formation générale (voir pages 51 à 67)	601-101-04 Écriture et littérature	 601-102-04 Littérature et imaginaire	601-103-04 Littérature québécoise	601-400-BB Français propre au programme			Formation générale commune
	340-103-04 Philosophie et rationalité	340-102-03 L'être humain	340-400-BB Éthique et politique				
	604-10#-03* Langue anglaise				604-40#-BB Anglais propre au programme		Formation générale propre
	109-103-02 Santé et éduc. physique	109-104-02 Activité physique			109-105-02 Intégr. l'act. phys. à son mode de vie		
				1 cours	1 cours		Formation générale complémentaire
Formation spécifique (voir pages suivantes)	<u>420-C12-BB</u> Introduction au monde de l'informatique	<u>420-C22-BB</u> Fonctionnement interne des ordinateurs	<u>420-C32-BB</u> Systèmes d'exploitation	<u>420-S41-BB</u> Installation de serveurs sécurisés	<u>420-S52-BB</u> Pare-feux, proxy et services Internet	<u>420-SS1-BB</u> Stage en sécurité informatique	<u>Cours souligné : cours possédant un préalable de niveau collégial</u>
	<u>420-C13-BB</u> Programmation I	<u>420-C23-BB</u> Programmation II	<u>420-C33-BB</u> Structures de données	<u>420-S42-BB</u> Optimisation de la sécurité	<u>420-SP1-BB</u> Projet d'intégration et sécurité des systèmes	<u>420-S63-BB</u> Analyse de la sécurité des réseaux	<u>PRÉALABLE PRÉALABLE RELATIF COREQUIS</u>
	201-C03-BB Mathématique pour l'informatique	350-C06-BB Communication stratégique au travail	<u>420-C35-BB</u> Introduction aux télécommunications	<u>420-S46-BB</u> Sécurité, cryptographie et VPN	<u>420-C34-BB</u> Programmation orientée objets		Cour porteur de l'épreuve synthèse de programme : 420-SS1-BB
		201-C11-BB Probabilités et statistiques	401-C37-BB Gestion et informatique	<u>420-S45-BB</u> Développement d'utilitaires de sécurité	<u>420-S54-BB</u> Gestion et gouvernance de la sécurité		
			<u>203-S31-BB</u> Physique des réseaux	<u>420-C44-BB</u> Bases de données, SQL, administration et sécurité			



Ce cours est aussi offert en mode virtuel, voir page 68.

\*

Le niveau sera déterminé selon le résultat au test de classement administré par le collège; l'étudiant dont la note à ce test est supérieure à 90 % peut remplacer ce cours par un cours de langue moderne (allemand ou espagnol).

## DESCRIPTION DES COURS DE FORMATION SPÉCIFIQUE TECHNIQUES DE L'INFORMATIQUE (420.A0)

### TRONC COMMUN

#### 201 - MATHÉMATIQUES

**A**

**201-C03-BB MATHÉMATIQUE  
POUR  
L'INFORMATIQUE** **3-2-3  
2 2/3 unités**

P Mat 526 (secondaire)

Acquérir une formation mathématique permettant de résoudre des problèmes mathématiques reliés à l'informatique. Systèmes de numération : décimale, binaire et hexadécimale, logique des propositions et tables de vérité, méthode de preuve par récurrence, théorie des ensembles, algèbre de Boole, opérations sur les matrices, résolution de systèmes d'équations linéaires et leur représentation sous forme matricielle et applications, problèmes de dénombrement reliés éventuellement aux statistiques, permutations, arrangements et combinaisons.

**H**

**201-C11-BB PROBABILITÉS ET  
STATISTIQUES** **3-2-3  
2 2/3 unités**

Acquérir des méthodes de base permettant de résoudre des problèmes de probabilités et de statistiques. Statistiques descriptives pour les bases de données, notions de probabilités liées aux lois binomiales, de Poisson et normale, nature des variables, choix d'échelles de mesure et méthodes d'échantillonnage, estimation de paramètres (moyenne et écart-type), association de deux variables, choix du mode de représentation des informations, applications diverses et utilisation des fonctionnalités d'un logiciel de statistiques.

#### 350 - PSYCHOLOGIE

**H**

**350-C06-BB COMMUNICATION  
STRATÉGIQUE AU  
TRAVAIL** **2-2-3  
2 1/3 unités**

Établir et entretenir des relations interpersonnelles harmonieuses et adaptées aux différentes catégories de « clients ». Communiquer de façon efficiente avec des personnes à l'interne et à l'externe. Travailler efficacement au sein d'une équipe multidisciplinaire. Utiliser des techniques appropriées de négociation et de gestion de conflits interpersonnels reliés au travail. Appliquer une approche client. Se comporter de façon éthique. Développer ses habiletés par des études de cas, des questionnaires et une participation active lors de laboratoires, d'ateliers et de simulations. Parmi les sujets étudiés : la première impression; un modèle d'entrevue professionnel/client; le travail en équipe; la négociation; la gestion de conflits organisationnels; la gestion du stress; l'approche client; l'éthique professionnelle.

#### 401-ADMINISTRATION

**A**

**401-C37-BB GESTION ET  
INFORMATIQUE** **3-2-3  
2 2/3 unités**

Acquérir des connaissances de base en gestion : (Fonctions de l'entreprise : finance, marketing, comptabilité, production, personnel. Principes administratifs : planifier, organiser, diriger, contrôler). Faire le lien entre l'administration et la fonction informatique dans l'entreprise. Connaître les besoins des gestionnaires concernant le traitement de l'information.

#### 420 -INFORMATIQUE

**A**

**420-C12-BB INTRODUCTION  
AU MONDE DE  
L'INFORMATIQUE** **2-3-3  
2 2/3 unités**

CR 420-C13-BB

Acquérir des notions de base sur l'informatique et les ordinateurs; connaître l'architecture et le mode de fonctionnement d'un ordinateur et de ses composantes ainsi que la représentation interne des données; s'initier aux systèmes d'exploitation, à ses commandes et à ses utilitaires ainsi qu'à la configuration du système et de ses périphériques; s'initier à la gestion de la mémoire; s'initier à

l'environnement informatique ainsi qu'à ses domaines d'application. Analyser les fonctions de travail du programmeur-analyste et du gestionnaire de réseaux informatiques. Effectuer la recherche d'information.

**A**

<b>420-C13-BB</b>	<b>PROGRAMMATION I</b>	<b>3-3-3</b> <b>3 unités</b>
CR	201-C03-BB, 420-C12-BB	

Acquérir des connaissances de base en programmation structurée. Développer des habiletés et des techniques de résolution de problèmes simples par l'application d'une démarche algorithmique (structures conditionnelles, itératives, lecture et affichage d'informations) et par l'utilisation des structures de données comme les tableaux à une dimension et les fichiers séquentiels.

**H**

<b>420-C22-BB</b>	<b>FONCTIONNEMENT INTERNE DES ORDINATEURS</b>	<b>2-3-3</b> <b>2 2/3 unités</b>
P	420-C12-BB, 420-C13-BB	

Approfondir la compréhension de l'architecture d'un ordinateur et de ses fonctions de base. Introduire à la programmation interne du poste de travail, ainsi qu'à l'installation d'éléments physiques et logiques.

**H**

<b>420-C23-BB</b>	<b>PROGRAMMATION II</b>	<b>3-3-3</b> <b>3 unités</b>
P	420-C13-BB	

Acquérir des compétences dans la programmation modulaire et structurée par le découpage d'un programme en méthodes paramétrées. Élaborer des jeux d'essais appropriés pour tester des programmes. Utiliser des techniques de programmation adaptées au problème à résoudre (techniques de recherche, tris simples, optimisation etc.). Approfondir les structures de données statiques par l'utilisation de structures complexes comme les tableaux à deux dimensions, les classes publiques et l'utilisation des fichiers et les flux de données.

**A**

<b>420-C32-BB</b>	<b>SYSTÈMES D'EXPLOITATION</b>	<b>2-3-3</b> <b>2 2/3 unités</b>
P	420-C22-BB, 420-C23-BB	

Connaître le rôle et le fonctionnement d'un système d'exploitation ainsi que les distinctions entre les différents systèmes d'exploitation. S'initier au système d'exploitation Linux. Apprendre les concepts de base et le rôle d'un système d'exploitation au niveau des processus, des systèmes de fichiers, de la gestion de la mémoire, des entrées/sorties, des réseaux et des systèmes distribués. L'étude comprendra le fonctionnement des systèmes de fichiers FAT/NTFS/EXT3, la compréhension de la table des partitions et de l'interblocage des processus. En matière de protection de l'environnement de la station de travail, l'étudiant est amené à connaître les différents utilitaires de gestion.

**A**

<b>420-C33-BB</b>	<b>STRUCTURES DE DONNÉES</b>	<b>3-3-3</b> <b>3 unités</b>
P	420-C22-BB, 420-C23-BB	

S'initier aux structures de données linéaires (listes, piles et files) et arborescentes. Représenter les structures de données de façon statique et dynamique. Approfondir les principes de la programmation structurée. Savoir choisir les structures de données appropriées. Connaître les critères d'optimisation d'algorithme en fonction du traitement désiré.

**A**

<b>420-C34-BB</b>	<b>PROGRAMMATION ORIENTÉE OBJETS</b>	<b>2-3-3</b> <b>2 2/3 unités</b>
P	420-C23-BB	

S'initier à la programmation orientée objet basée sur les principes d'encapsulation, d'héritage, de polymorphisme et de réutilisation du code; acquérir une connaissance d'un langage objet comme le C++, le JAVA ou autres permettant d'écrire des programmes utilisables en mode autonome ou sur le WEB.

**A**

<b>420-C35-BB</b>	<b>INTRODUCTION AUX TÉLÉCOMMUNICATIONS</b>	<b>3-3-2 2 2/3 unités</b>
P	420-C22-BB	

Connaître les concepts clés et les applications types dans le domaine des télécommunications et de la téléinformatique (réseautique). Concepts, protocoles de communications et applications, méthodes de transmission des données, étude du modèle OSI, principes et équipement d'interconnexion des réseaux, utilisation de matériels et de logiciels de télécommunication.

**H**

<b>420-C44-BB</b>	<b>BASES DE DONNÉES, SQL, ADMINISTRATION ET SÉCURITÉ</b>	<b>3-3-3 3 unités</b>
P	420-C23-BB	

Analyser les caractéristiques d'une base de données et d'un logiciel de base de données. Créer et exploiter une base de données relationnelles en utilisant la norme SQL (Oracle ou équivalent). Gérer des contraintes de sécurité et d'intégrité. Mettre à jour la base à l'aide d'un système de gestion de la base de données. Connaître les environnements de bases de données distribuées en réseaux locaux, intranet/Internet et en contrôler la mise en place; apprendre à faire l'implantation, l'administration, la prise en charge et le dépannage d'un serveur de bases de données.

## COURS DE LA VOIE DE SPÉCIALISATION INFORMATIQUE DE GESTION

**A**

<b>420-P31-BB</b>	<b>PROGRAMMATION MULTIMÉDIA</b>	<b>1-2-3 2 unités</b>
P	420-C23-BB	

Utilisation des logiciels de numérisation des textes, des images et des sons; faire des retouches sur les images pour l'impression et le web ainsi que la création d'un site web avec de l'animation GIF et le traitement d'images avec des scripts.

**H**

<b>420-P42-BB</b>	<b>PROGRAMMATION DES BASES DE DONNÉES</b>	<b>1-2-3 2 unités</b>
P	420-C33-BB	
CR	420-C44-BB, 420-P43-BB	

Programmer un système de bases de données à l'aide d'un langage de programmation (PL/SQL ou équivalent). Programmer des procédures, fonctions et déclencheurs stockés dans la base, dans des packages et dans des libraires. Utiliser le SQL dynamique et les procédures WEB.

**H**

<b>420-P43-BB</b>	<b>DESIGN ET CONCEPTION</b>	<b>3-3-3 3 unités</b>
P	420-C33-BB	
PR	350-C06-BB	

Explorer les fondements des méthodes d'analyse. Initier l'étudiant aux outils de modélisation de données en vue du développement d'un système d'information. Introduction théorique et pratique aux différentes étapes d'analyse (préliminaire, architecture et fonctionnelle).

**A**

<b>420-P52-BB</b>	<b>DESIGN ET CONCEPTION ORIENTÉS OBJETS</b>	<b>1-2-3 2 unités</b>
P	420-C34-BB, 420-P43-BB	

Acquérir les notions d'analyse orientée objet par la conception de cas concrets. Représentation de modèles en utilisant la notation UML. Introduction théorique au formalisme des étapes du cycle de développement RUP en s'appuyant sur les modèles et sur les principes d'héritage, d'encapsulation et de polymorphisme. Initiation aux bases de données orientées objets.

**H**

<b>420-PP1-BB</b>	<b>PROJET DE DESIGN ET PROGRAMMATION WINDOWS</b>	<b>3-7-4 4 2/3 unités</b>
P	420-C33-BB, 420-C34-BB	

Concevoir et développer une application dans un environnement graphique. Établir le cadre général, préparer le travail de développement. Modéliser l'application et produire l'interface utilisateur, programmer l'application, planifier les tests et

procéder à leur exécution, s'assurer de la qualité de l'application. Produire la documentation relative à l'application.

**A**

<b>420-PP2-BB</b>	<b>PROJET DE DESIGN ET PROGRAMMATION ORACLE</b>	<b>3-7-4 4 2/3 unités</b>
P	420-PP1-BB, 420-C44-BB 420-P42-BB, 420-P43-BB	

Développer une application dans un environnement de base de données. Établir les fonctionnalités de l'application et ses besoins technologiques. Préparer le travail de développement de l'application et la modéliser. Définir la base de données et produire l'interface utilisateur par prototypage. Programmer l'application, planifier et procéder aux tests de façon à en assurer la qualité. Produire, gérer et diffuser la documentation de l'application. Assurer la formation et le support aux différents intervenants dans le système.

**H**

<b>420-PP3-BB</b>	<b>PROJET DE DESIGN ET PROGRAMMATION WEB</b>	<b>2-2-3 2 1/3 unités</b>
P	420-PP2-BB	

Concevoir et développer une application WEB. Identifier les différentes composantes utilisées pour développer des applications distribuées en architecture 3 tiers. Définir et développer une application déployée sur le poste client utilisant des JSP, des servlets et des feuilles de style répondant à la norme W3C. Développer les composantes de l'application sur un serveur web Tomcat en utilisant la technologie java en lien avec un serveur de bases de données. Produire la documentation nécessaire à l'utilisation et à la maintenance de l'application.

**H**

<b>420-PS1-BB</b>	<b>STAGE EN DESIGN ET PROGRAMMATION</b>	<b>0-24-2 8 2/3 unités</b>
P	Tous les cours de la formation spécifique, sauf 420-PP3-BB	

Stage d'intégration réalisé en entreprise qui permet de mettre en pratique les connaissances acquises et les habiletés professionnelles développées durant sa formation. L'étudiant s'intègre dans un environnement de

développement de maintenance ou de support technique.

## COURS DE LA VOIE DE SPÉCIALISATION GESTION DE RÉSEAUX INFORMATIQUES

**203 -PHYSIQUE****A**

<b>203-S31-BB</b>	<b>PHYSIQUE DES RÉSEAUX</b>	<b>2-4-2 2 2/3 unités</b>
P	420-C22-BB	
CR	420-C35-BB	

Étudier la couche physique du modèle de référence OSI : notions d'électricité, d'optique, supports de transmission et codage de l'information. Comprendre les conséquences de diverses contraintes physiques sur le fonctionnement et la performance du matériel informatique. Se familiariser avec des notions de base d'électronique analogique (semi-conducteurs, transistors) et numérique (circuits logiques, fonctionnement d'une UAL, circuits à mémoire).

**420 -INFORMATIQUE****H**

<b>420-S41-BB</b>	<b>INSTALLATION DE SERVEURS SÉCURISÉS</b>	<b>2-4-1 2 1/3 unités</b>
CR	420-C35-BB	

Planifier, installer, configurer, sécuriser et relier des serveurs Novell/SUSE, Windows NT/2000/2003/2008, Linux et Unix. Préparer des postes clients pour ces mêmes serveurs. Installer et configurer de façon sécuritaire des services réseaux WEB, FTP, DNS, DHCP, WINS, SMTP, etc. Résoudre des conflits matériels et logiciels. Produire des rapports d'installation.

**H**

<b>420-S42-BB</b>	<b>OPTIMISATION DE LA SÉCURITÉ</b>	<b>2-2-1 1 2/3 unités</b>
P	420-C35-BB	

Approfondir l'étude des différents environnements réseaux. Initiation à l'administration sécuritaire de ces réseaux, aux techniques et méthodes de détection d'intrusions et de correction des problèmes et à la mise en place de procédures

d'accès et de sécurité. Éléments de planification de réseaux et de routage entre réseaux.

**H**

<b>420-S45-BB</b>	<b>DÉVELOPPEMENT D'UTILITAIRES DE SÉCURITÉ</b>	<b>2-2-2 2 unités</b>
P	420-C23-BB	
CR	420-C32-BB	

Relever les besoins de développement d'un utilitaire de gestion ou de sécurité. Formuler une solution algorithmique. Choisir la méthode et l'outil de développement de l'utilitaire. Traduire la solution algorithmique dans le langage de programmation retenu. Tester et corriger l'utilitaire. Rédiger la documentation relative à l'utilitaire développé.

**H**

<b>420-S46-BB</b>	<b>SÉCURITÉ, CRYPTOGRAPHIE ET VPN</b>	<b>2-2-1 1 2/3 unité</b>
P	420-C35-BB	

Être en mesure de déterminer les risques internes ou externes susceptibles de menacer les données informatisées. Établir des mesures de protection des données et mettre en place des moyens de protection. Assurer la sauvegarde des données. S'assurer de la validité des moyens mis en place.

**A**

<b>420-S52-BB</b>	<b>PARE-FEU, PROXY ET SERVICES INTERNET</b>	<b>2-2-2 2 unités</b>
P	420-S41-BB	
CR	420-S46-BB	

À partir des différentes situations issues d'un contexte d'entreprise, mettre en place des structures sécurisées à l'aide de pare-feu et de proxy dans le but d'assurer une saine gestion des services Internet comme le WEB, FTP, SMTP, Proxy, pare-feu, VOIP. Colliger l'information sur l'installation.

**A**

<b>420-S54-BB</b>	<b>GESTION ET GOUVERNANCE DE LA SÉCURITÉ</b>	<b>2-1-3 2 unités</b>
P	420-C35-BB	

Élaboration d'une politique de sécurité dans gestion du parc informatique; cadre légal et déontologique : connaissance des lois relatives à la sécurité informatique; la gestion de la sécurité informatique dans la moyenne et la grande entreprise; plan de reprise des activités suite à un sinistre; planification de contingence; gestion du risque en sécurité; connaissance de la norme ISO 27002 et du modèle Cobit.

**H**

<b>420-S63-BB</b>	<b>ANALYSE DE LA SÉCURITÉ DES RÉSEAUX</b>	<b>1-2-2 1 2/3 unité</b>
PR	420-S52-BB	

Principes de base de gestion sécuritaire d'équipements informatiques à partir des données d'utilisation, des statistiques de maintenance. Consignation méthodique précise et complète de l'information: (1) pertinence des recommandations, (2) détection de toutes irrégularités de fonctionnement du réseau informatique et (3) adaptation appropriée d'une procédure de correction. Analyse de la performance réseau et suivi des normes de sécurité appliquées dans les entreprises.

**A**

<b>420-SP1-BB</b>	<b>PROJET D'INTÉGRATION ET SÉCURITÉ DES SYSTÈMES</b>	<b>4-6-3 41/3 unités</b>
P	420-S46-BB, 420-S42-BB 420-C32-BB	
CR	420-S52-BB	

À l'aide de projets réalisés de manière physique et virtuelle, analyser, préparer et réaliser l'installation sécuritaire logicielle et physique d'un réseau de téléinformatique; réaliser l'installation des postes de travail, le branchement sur Internet, vérifier sa fonctionnalité, tester sa vulnérabilité et rédiger un rapport d'implantation et toute la documentation pertinente.



**H****420-SS1-BB STAGE EN SÉCURITÉ  
INFORMATIQUE 0-25-2  
9 unités**

P Tous les cours de la formation  
spécifique, sauf 420-S63-BB

Les connaissances acquises et les habiletés professionnelles développées sont mises en pratique lors du stage d'intégration. L'étudiant peut offrir du support technique, participer à la gestion d'un réseau informatique, à la conception générale, à la réalisation et à la mise en place de la sécurité informatique et à la mise en œuvre d'un réseau intégré.