

Collège Ahuntsic



**CAHIER  
PROGRAMME  
2024 – 2025**

**221.B0  
Technologie du génie  
civil**

NOTE : Tous les renseignements contenus dans ce document sont à jour en date de juin 2024 et s'adressent aux personnes inscrites en *Technologie du génie civil* au Collège Ahuntsic.

## ***Bienvenue au Collège Ahuntsic!***

Ce cahier-programme de *Technologie du génie civil* vous présente votre programme d'études. Dans ce cahier, vous retrouverez plusieurs renseignements dont, en premier lieu, une brève présentation du programme : définition, buts, nature de la formation, etc. Nous vous présenterons les objectifs de la formation générale ainsi que les compétences de formation reliées au domaine du génie civil. La grille de cours et le logigramme pédagogique permettent d'entrevoir comment les apprentissages que vous entreprenez sont planifiés pour faciliter votre réussite. Chaque cours de la formation spécifique en *Technologie du génie civil* est décrit de la façon suivante : compétences visées, buts poursuivis, aperçu du contenu abordé et activités d'apprentissage prévues. Nous espérons que ce programme en *Technologie du génie civil* répondra à vos aspirations.

Le cahier-programme comprend :

- la présentation du programme;
- les buts du programme;
- le logigramme;
- la grille de cours et les descriptifs de cours;
- le tableau de suivi de l'atteinte des compétences.

Pour connaître les règles de la vie étudiante, les conditions d'obtention du DEC et d'autres éléments pertinents à votre réussite scolaire et à votre intégration au Collège Ahuntsic, consultez le document intitulé « Politiques, règlements, vie pédagogique et services », en format PDF, qui se trouve dans l'Intranet du Collège. Il est à noter que le *Règlement sur le régime des études collégiales* (RREC) prévoit, entre autres, l'imposition d'une épreuve synthèse propre à chaque programme conduisant au DEC afin de vérifier l'atteinte de l'ensemble des objectifs et des standards déterminés pour ce programme. La réussite de cette épreuve synthèse est exigée pour l'obtention du DEC. Au Collège Ahuntsic, l'épreuve synthèse se traduit par des activités synthèses qui font partie d'un ou de plusieurs cours (stages, projets de fin d'études, etc.). La réussite de ce ou de ces cours constitue également celle de l'épreuve. Les cours porteurs de l'épreuve synthèse sont identifiés dans le cahier-programme.

De plus, la réussite de l'épreuve uniforme de langue française est une condition d'obtention du DEC.

***Bonne lecture et bonne réussite scolaire!***

# **Buts du programme**

## **Technologie du génie civil**

Type de sanction :	DEC
Nombre d'unités :	91,33 unités
<b><u>Durée de la formation</u></b>	
Formation générale :	660 heures d'enseignement
Formation spécifique :	1965 heures d'enseignement
Total :	2625 heures d'enseignement

Le programme *Technologie du génie civil* vise à former des personnes aptes à exercer la profession de technologue en génie civil.

### **VUE GÉNÉRALE DE LA PROFESSION**

Le champ d'activité de ces spécialistes s'inscrit dans le génie des structures, le génie municipal, le génie routier, le génie géotechnique et l'environnement. On les retrouve, notamment, dans les firmes d'ingénieurs-conseils, les laboratoires d'essais, les services gouvernementaux, les municipalités et les MRC, les entreprises de fabrication de matériaux ou de produits de construction et chez les entrepreneurs en construction.

Les technologues en génie civil sont appelés à effectuer des travaux d'arpentage et des analyses de sols et de matériaux; à participer à la conception technique de projets de construction ou de réfection de structure et d'infrastructure ainsi qu'à l'organisation des travaux de chantier, à assurer le suivi des travaux de construction ou de réfection; à inspecter des ouvrages en génie civil et à adapter des méthodes de fabrication de matériaux de construction. Leurs travaux sont soumis aux dispositions législatives et réglementaires en matière de construction, de réfection, de protection de l'environnement, de santé et de sécurité au travail.

Le travail des technologues en génie civil s'effectue en équipe multidisciplinaire et dans le cadre du champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en matière d'exercice professionnel. Selon le type d'entreprise, les technologues travaillent avec des ingénieurs, des entrepreneurs, ou encore avec des personnes du domaine municipal ou manufacturier. Ils peuvent également être des travailleurs autonomes.

### **BUTS DU PROGRAMME**

Conformément aux buts généraux de la formation technique, la composante de la formation spécifique du programme *Technologie du génie civil* vise :

- à rendre la personne compétente dans l'exercice de sa profession, c'est-à-dire à lui permettre d'effectuer, au niveau de performance exigé à l'entrée sur le marché du travail, les rôles, les fonctions, les tâches et les activités de la profession;
- à favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle, notamment par une connaissance du marché du travail en général ainsi qu'une connaissance du contexte particulier à la profession de technologue en génie civil;
- à favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement des savoirs professionnels;
- à favoriser la mobilité professionnelle de la personne en lui permettant, entre autres, de se donner des moyens pour gérer sa carrière, notamment par une sensibilisation à l'entrepreneuriat.

### **INTENTIONS ÉDUCATIVES**

Le programme *Technologie du génie civil* permet également de mettre en œuvre les intentions éducatives des composantes communes, propres et complémentaires de la formation générale.

Le programme répond au besoin de formation pour la conception et l'exécution de travaux de construction et de réfection. Afin de s'ajuster aux nouvelles exigences du marché du travail, il a aussi été conçu de façon à inclure les considérations environnementales.

Le développement de la polyvalence de la personne étudiante est un objectif poursuivi tout au long du programme. Ainsi, les compétences générales et les compétences particulières ont été formulées de façon à intégrer les différentes applications du génie civil.

Enfin, le programme vise à développer la capacité de résoudre des problèmes, la capacité de s'adapter aux changements technologiques, l'autonomie, le sens des responsabilités ainsi que le respect des besoins de la clientèle et le respect des limites d'interventions professionnelles.

Source : QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT. *Programme d'études Technologie du génie civil (DEC)*, Québec, Éditeur officiel, 2004, p.53-54-55.

Session 1

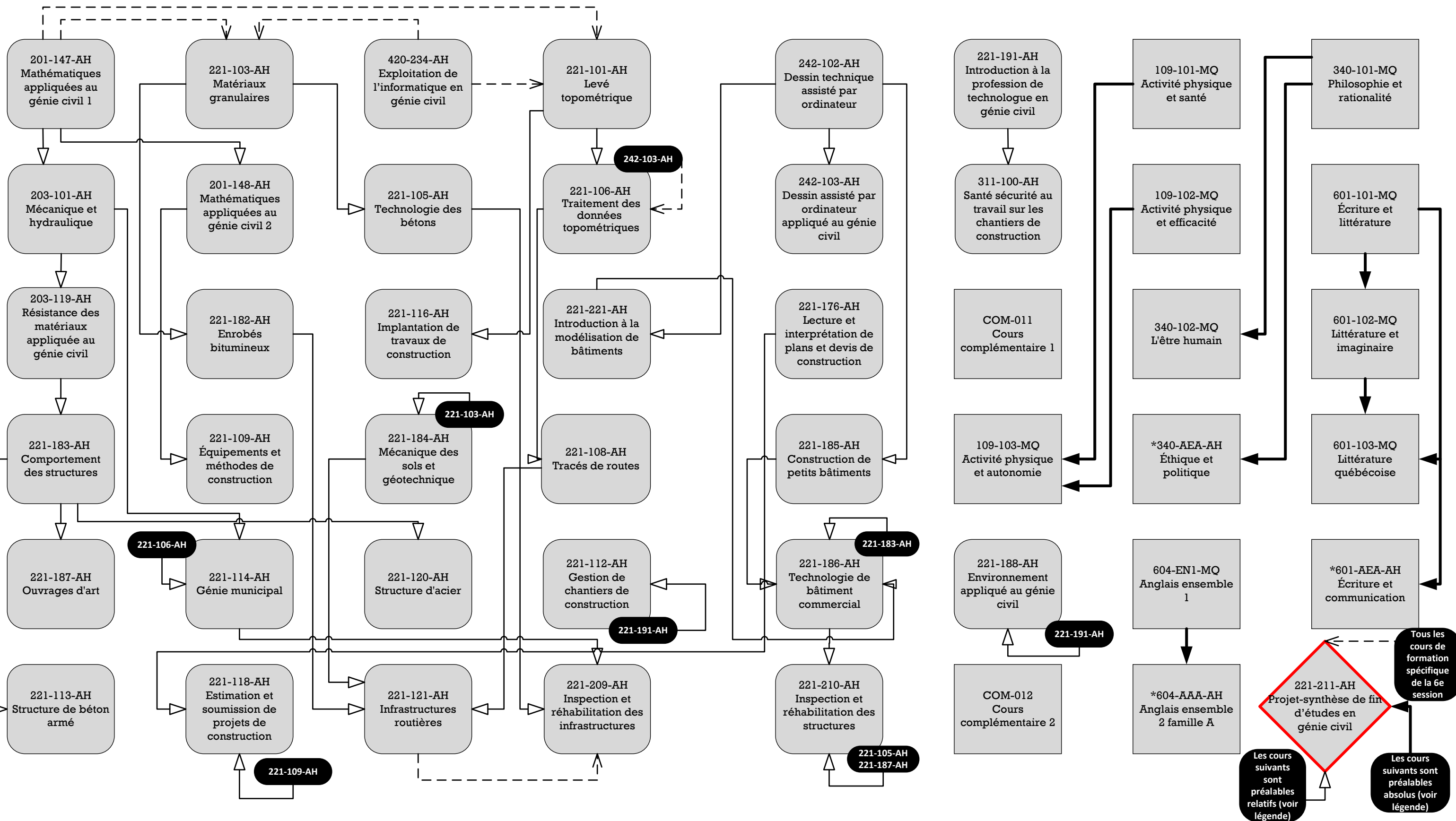
Session 2

Session 3

Session 4

Session 5

Session 6



Légende

- ◊ Cours porteur(s) de l'épreuve synthèse de programme (ESP)
- Formation spécifique
- Formation générale
- \*Cours de formation générale propre

Les cours suivants sont préalables absolus à l'ESP: 221-108-AH ; 221-109-AH ; 221-112-AH ; 221-114-AH ; 221-120-AH ; 221-185-AH ; 221-186-AH ; 221-187-AH

Les cours suivants sont préalables relatifs à l'ESP : 201-147-AH ; 201-148-AH ; 203-101-AH ; 203-119-AH ; 221-101-AH ; 221-103-AH ; 221-105-AH ; 221-106-AH ; 221-116-AH ; 221-176-AH ; 221-182-AH ; 221-183-AH ; 221-184-AH ; 221-188-AH ; 221-191-AH ; 221-221-AH ; 242-102-AH ; 242-103-AH ; 311-100-AH ; 420-234-AH

- - -> Corequis (CR) = Le corequis doit être suivi avant ou en même temps que le cours avec lequel il est en relation.
  - Préalable absolu (PA) = Le préalable absolu doit avoir été suivi et réussi (60% ou plus).
  - Préalable relatif (PR) = Le préalable relatif doit avoir été suivi et une note de 50% ou plus doit avoir été obtenue.
- Tous les préalables (absolus, relatifs et corequis) en formation spécifique sont indiqués dans chacun des descriptifs de cours.

Tous les cours de formation spécifique de la 6e session

Les cours suivants sont préalables relatifs (voir légende)

Les cours suivants sont préalables absolus (voir légende)

# Grille de cours et descriptifs

## 221.B0

Session 1		Catégorie	Pondération	Unités	
109-101-MQ	Activité physique et santé	FGC	1-1-1	1,00	
340-101-MQ	Philosophie et rationalité	FGC	3-1-3	2,33	
201-147-AH	Mathématiques appliquées au génie civil 1	FS	3-2-3	2,66	
221-101-AH	Levé topométrique	FS	2-2-2	2,00	
221-103-AH	Matériaux granulaires	FS	2-2-2	2,00	
221-191-AH	Introduction à la profession de technologue en génie civil	FS	1-2-1	1,33	
242-102-AH	Dessin technique assisté par ordinateur	FS	2-2-2	2,00	
420-234-AH	Exploitation de l'informatique en génie civil	FS	2-2-1	1,66	
Session 2		Catégorie	Pondération	Unités	
601-101-MQ	Écriture et littérature	FGC	2-2-3	2,33	
109-102-MQ	Activité physique et efficacité	FGC	0-2-1	1,00	
201-148-AH	Mathématiques appliquées au génie civil 2	FS	2-1-2	1,66	
203-101-AH	Mécanique et hydraulique	FS	2-2-2	2,00	
221-105-AH	Technologie des bétons	FS	2-3-2	2,33	
221-106-AH	Traitement des données topométriques	FS	1-2-2	1,66	
242-103-AH	Dessin assisté par ordinateur appliqué au génie civil	FS	1-3-2	2,00	
311-100-AH	Santé sécurité au travail sur les chantiers de construction	FS	2-1-1	1,33	
Session 3		Catégorie	Pondération	Unités	
601-102-MQ	Littérature et imaginaire	FGC	3-1-3	2,33	
340-102-MQ	L'être humain	FGC	3-0-3	2,00	
COM-011	Cours complémentaire 1	FGComp	2-1-3	2,00	
203-119-AH	Résistance des matériaux appliquée au génie civil	FS	3-2-2	2,33	
221-116-AH	Implantation de travaux de construction	FS	1-2-1	1,33	
221-221-AH	Introduction à la modélisation de bâtiments	FS	1-2-2	1,66	
221-176-AH	Lecture et interprétation de plans et devis de construction	FS	1-3-1	1,66	
221-182-AH	Enrobés bitumineux	FS	2-3-2	2,33	
Session 4		Catégorie	Pondération	Unités	
601-103-MQ	Littérature québécoise	FGC	3-1-4	2,66	
340-AEA-AH	Éthique et politique	FGP	3-0-3	2,00	
109-103-MQ	Activité physique et autonomie	FGC	1-1-1	1,00	
221-108-AH	Tracés de routes	FS	2-2-2	2,00	
221-109-AH	Équipements et méthodes de construction	FS	2-2-2	2,00	
221-183-AH	Comportements des structures	FS	2-2-2	2,00	
221-184-AH	Mécanique des sols et géotechnique	FS	3-2-2	2,33	
221-185-AH	Construction de petits bâtiments	FS	2-1-2	1,66	
Session 5		Catégorie	Pondération	Unités	
601-AEA-AH	Écriture et communication	FGP	2-2-2	2,00	
604-EN1-MQ	Anglais ensemble 1	FGC	2-1-3	2,00	
221-112-AH	Gestion de chantiers de construction	FS	2-2-2	2,00	
221-114-AH	Génie municipal	FS	2-2-2	2,00	
221-120-AH	Structure d'acier	FS	2-2-2	2,00	
221-186-AH	Technologie de bâtiment commercial	FS	2-1-2	1,66	
221-187-AH	Ouvrages d'art	FS	2-1-1	1,33	
221-188-AH	Environnement appliqué au génie civil	FS	2-2-1	1,66	
Session 6		Catégorie	Pondération	Unités	
604-AAA-AH	Anglais ensemble 2 famille A	FGP	2-1-3	2,00	
COM-012	Cours complémentaire 2	FGComp	2-1-3	2,00	
221-209-AH	Inspection et réhabilitation des infrastructures	FS	2-2-2	2,00	
221-210-AH	Inspection et réhabilitation des structures	FS	2-2-2	2,00	
221-113-AH	Structure de béton armé	FS	2-2-2	2,00	
221-118-AH	Estimation et soumission de projets de construction	FS	2-2-2	2,00	
221-121-AH	Infrastructures routières	FS	2-1-2	1,66	
<b>FAIRE 3 CHOIX SELON PRÉFÉRENCE</b>					
p	221-211-P1	Projet-synthèse Bâtiment	FS	1-3-3	2,33
p	221-211-P2	Projet- synthèse Ouvrage d'art	FS	1-3-3	2,33
p	221-211-P3	Projet-synthèse Travaux Publics	FS	1-3-3	2,33

Légende	
FGC - Formation générale commune	FS - Formation spécifique
FGP - Formation générale propre au programme	FGComp - Formation générale complémentaire au programme
MAN - Cours de mise à niveau	p - Cours porteur de l'épreuve synthèse



Moments de réalisation des stages dans le cadre du programme Alternance travail-études (ATE)	
Stage ATE de niveau 1 : après la 2e session	Stage ATE de niveau 2 : à la fin de la 4e session

# Session 1

109-101-MQ	1-1-1	1,00 unités
Éducation physique (109)		
<b>Activité physique et santé</b>		
4EPO Analyser sa pratique de l'activité physique au regard des habitudes de vie favorisant la santé (atteinte complète)		

## PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce premier cours d'éducation physique amène l'étudiant à analyser ses habitudes de vie, à apprécier son état de santé et à réaliser le rôle de l'activité physique et de saines habitudes de vie dans le maintien d'une bonne santé.

L'étudiant est amené à faire une réflexion personnelle où le jeu, le sport et l'activité physique en général sont appréhendés d'un point de vue critique, au regard de sa vie de jeune adulte.

L'étudiant doit expérimenter une ou quelques activités physiques et les mettre en relation avec ses capacités, ses besoins, sa motivation, ses habitudes de vie et les connaissances en matière de prévention, de manière à faire un choix pertinent et justifié d'activités physiques.

Cette pratique lui permet de consolider ses acquis théoriques, en lui donnant le goût d'aller plus loin dans l'exploration de ses capacités.

Le contenu spécifique des cours varie selon les activités physiques proposées chaque session. L'étudiant fait son choix de cours au moment de l'inscription. Un cahier présente alors le contenu des cours offerts.

## PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

Lors de la partie théorique, l'étudiant suit les présentations des différentes notions théoriques faites par l'enseignant, prend des notes, pose des questions, participe aux discussions et effectue les exercices qui lui sont proposés : travaux en atelier, recherches personnelles, mises en situation, résolutions de problèmes, etc. De plus, l'étudiant fait les différents tests, prend les mesures pertinentes et en interprète les résultats.

Tout au cours de la session, l'étudiant pratique une activité physique de son choix selon une approche favorisant la santé, c'est-à-dire en respectant ses capacités et les règles de sécurité.

Hors classe, l'étudiant fait les lectures obligatoires et complète les exercices suggérés. En fin de session, à la suite de l'évaluation personnelle de ses besoins, de ses capacités et de ses facteurs de motivation, l'étudiant justifie son choix de deux activités physiques favorisant sa santé.

340-101-MQ	3-1-3	2,33 unités
Philosophie (340)		
<b>Philosophie et rationalité</b>		
4PH0 Traiter d'une question philosophique (atteinte complète)		

## PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce premier cours de philosophie veut habiliter l'étudiant à produire une argumentation rationnelle sur une question philosophique.

L'étudiant apprend à distinguer la philosophie du mythe, de la religion et de la science. Il prend connaissance du contexte où la philosophie a fait son apparition en Occident et s'approprie en partie l'héritage de la philosophie antique par la fréquentation de certains de ses auteurs les plus marquants.

Prenant ainsi connaissance de la façon dont les philosophes traitent de diverses questions, l'étudiant saisit l'actualité et la pertinence du questionnement philosophique au regard d'enjeux contemporains, en se livrant lui-même à cet exercice. Ce faisant, il apprend à formuler clairement des problèmes philosophiques et des thèses, à énoncer des arguments, des objections et des réfutations, afin d'évaluer ses raisonnements et ceux d'autrui.

## PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit des exposés magistraux le plus souvent interactifs, prend en note les points essentiels, participe aux échanges et fait, seul ou en équipe, des exercices de réflexion et d'analyse afin d'assimiler la matière et d'acquérir les habiletés requises pour l'atteinte des compétences visées.

De façon générale, les périodes de laboratoire servent à la pratique de l'argumentation sous différentes formes : rédactions, exposés, discussions ou débats.

Hors classe, l'étudiant fait des lectures de textes philosophiques, réalise divers exercices d'analyse, se prépare aux examens et, le cas échéant, aux débats et discussions.

Au terme du cours, il rédige un texte argumentatif d'au moins 700 mots dans lequel il formule une thèse et des arguments, en référence à un ou des problèmes étudiés. À cette occasion, il s'assure du respect des règles de l'argumentation rationnelle au moyen d'une révision rigoureuse.

201-147-AH	3-2-3	2,66 unités
Mathématique (201)		
<b>Mathématiques appliquées au génie civil 1</b>		
01X2 Résoudre des problèmes de mathématiques liés aux bâtiments et aux travaux publics (atteinte partielle)		

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure de résoudre des problèmes de mathématiques liés aux cours du programme Technologie du génie civil.

Ce cours de première session doit être suivi avant ou en même temps que les cours de Matériaux granulaires et de Levé topométrique. Les notions acquises sont ainsi réinvesties immédiatement, et tout au long de la formation. Les objectifs spécifiques sont : convertir les différentes unités de mesure utilisées en génie civil; résoudre des problèmes mathématiques appliqués au domaine du génie civil à l'aide de la trigonométrie et de la géométrie vectorielle, des rapports et des proportions; modéliser des situations propres au génie civil à l'aide des fonctions affines, quadratiques, exponentielles et logarithmiques.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : les fonctions affines, quadratiques, exponentielles et logarithmiques; la résolution d'équations; la modélisation de fonctions; la trigonométrie dans les triangles rectangles et quelconques; les vecteurs; les unités de mesure; les rapports et proportions.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant assiste à des exposés magistraux et résout, sous la supervision de l'enseignant, des problèmes reliés aux notions du cours.

En laboratoire, l'étudiant effectue des exercices et travaille à la résolution de problèmes sous la supervision de l'enseignant.

Comme travail personnel, l'étudiant améliore sa compréhension des notions vues en classe en relisant ses notes de cours et en complétant les exercices. Il se prépare également pour le cours à venir en prenant connaissance des sujets à l'étude.

221-101-AH	2-2-2	2,00 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Levé topométrique</b>		
01X6 Effectuer un levé topométrique (atteinte partielle)		

COREQUIS : 201-147-AH; 420-234-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure de recueillir les données d'un levé topométrique.

Dans ce premier cours de topométrie, l'étudiant utilise les connaissances acquises en mathématique et en informatique. Pour réaliser un levé topométrique, l'étudiant planifie les travaux, effectue la reconnaissance des lieux et prend les mesures en fonction du mode de levé et de l'équipement approprié. De plus, il remplit le carnet de notes, calcule les données du levé, effectue l'entretien et range l'équipement avec soin.

Les principaux éléments de contenu de ce cours : les règles et les procédures pour la manipulation des instruments de mesure; les systèmes de mesure; les systèmes de coordonnées; les méthodes de levé; la prise de notes; les mesures planimétriques et altimétriques.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit les exposés théoriques et les démonstrations réalisés par l'enseignant, complète et personnalise les notes de cours et résout les exercices proposés.

En laboratoire, l'étudiant manipule les instruments de mesure, effectue des levés terrain et procède au traitement sommaire des données.

Comme travail personnel, l'étudiant relit ses notes, complète les exercices et termine les travaux de laboratoire.

221-103-AH	2-2-2	2,00 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Matériaux granulaires</b>		
01XD Effectuer des analyses de matériaux de construction (atteinte partielle)		

COREQUIS : 201-147-AH; 420-234-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'effectuer des analyses sur les matériaux granulaires.

Ce cours, offert dès le début du programme, permet à l'étudiant d'acquérir les notions de base sur les paramètres qualitatifs importants qui encadrent l'usage des granulats. Il apprend à reconnaître l'influence de ces paramètres sur le comportement et sur les performances de ces matériaux. Il cerne les besoins d'analyse, prépare et effectue l'analyse qualitative des matériaux granulaires en laboratoire en appliquant les méthodes normalisées d'échantillonnage et d'essai. Il traite les données, détermine l'acceptabilité des matériaux en fonction des normes en vigueur et produit un rapport d'analyse.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : la nature et les propriétés des granulats; les techniques d'échantillonnage; la granulométrie et son influence sur les propriétés des granulats; les relations volumétriques; la durabilité et les matières délétères; les critères d'utilisation; les mélanges de granulats; la production et le transport des granulats; le recyclage des matériaux granulaires ainsi que les normes et les procédures d'essais.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit les exposés théoriques et les présentations réalisées par l'enseignant, complète et personnalise les notes de cours et participe activement en posant des questions et en effectuant des exercices.

En laboratoire, l'étudiant effectue de façon appropriée certains essais de contrôle sur les matériaux granulaires en appliquant judicieusement les techniques de préparation des échantillons et les procédures normalisées d'essai. L'étudiant prend des notes claires et traite les données.

Comme travail personnel, l'étudiant se prépare aux diverses activités d'apprentissage par des lectures, des exercices et la consultation des normes et des méthodes d'essais. Il juge la cohérence des résultats d'essai et rédige des rapports d'analyse sur les matériaux évalués. Il détermine la cohérence des résultats et en fait une interprétation juste. Il classe les matériaux analysés suivant leurs performances.

221-191-AH	1-2-1	1,33 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Introduction à la profession de technologue en génie civil</b>		
01X1 Analyser la fonction de travail de technicienne et de technicien en génie civil (atteinte complète)		

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'analyser la fonction de travail du technologue dans les différents domaines d'application du génie civil.

Ce cours, offert dès le début du programme, procure rapidement à l'étudiant tous les outils nécessaires à l'atteinte de cet objectif. Pour ce faire, il caractérise les fonctions de travail et les conditions d'exercice qui s'y rattachent. De plus, il examine les tâches et les opérations liées à la fonction de travail, ainsi que les exigences professionnelles, les habiletés et les comportements qui lui sont associés.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : les domaines d'application du génie civil et leurs liens dans le programme d'études; la description et l'organisation de l'industrie du génie civil et de la construction; la description des tâches et des contributions propres à chaque type d'intervenants dans le domaine; la description des tâches, des rôles, des responsabilités, des conditions d'exercice du technologue en génie civil dans ses diverses fonctions et milieux de travail; le cadre légal et les valeurs associés à la profession; les qualités nécessaires ainsi que les habiletés et les comportements attendus par le milieu de pratique.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant acquiert des notions par son écoute active, par la prise de notes, par la lecture des documents de référence ainsi que par ses questions et les échanges entre l'enseignant et le groupe.

En laboratoire, l'étudiant assiste à des présentations et échange avec des praticiens de sa profession. Il peut également être amené à visionner des reportages ou des documentaires et à réaliser des visites de chantier. De plus, il consulte et analyse de la documentation, et fait des exercices pour intégrer et appliquer les notions vues en classe.

Comme travail personnel, l'étudiant assimile les notions théoriques vues en classe, complète les exercices et termine les travaux de laboratoire.

242-102-AH	2-2-2	2,00 unités
Dessin technique (242)		
<b>Dessin technique assisté par ordinateur</b>		
01X7 Dessiner un plan (atteinte partielle)		

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant produit des dessins simples à l'aide d'un logiciel de dessin assisté par ordinateur (AutoCAD).

Dans ce cours de première session, l'étudiant acquiert les notions de base en dessin assisté par ordinateur. Il réalise des croquis d'objets et prépare les dessins à l'aide des différents outils d'un logiciel spécialisé. De plus, il cote, il annote, et il effectue les ajustements relatifs à la mise en page et à l'impression des dessins.

Les principaux éléments du contenu de ce cours sont : les unités de mesure; la réalisation de croquis; l'étude de formes géométriques; les projections orthogonales; la représentation graphique d'objets; l'utilisation des traits normalisés; le calcul de mesures linéaires et surfaciques; les annotations et le dimensionnement; la mise en page d'un dessin; la gestion des fichiers; les coordonnées d'un point; la création et la modification d'objets; les modes d'accrochage aux objets; la gestion des calques ainsi que la mise en page et l'impression du dessin.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant prend note des explications fournies lors des exposés magistraux et des démonstrations réalisées à l'aide du logiciel et il interagit de façon constructive avec l'enseignant.

En laboratoire, l'étudiant réalise des croquis à main levée et produit des dessins à l'aide d'un logiciel spécialisé en mettant en application la manipulation adéquate des outils informatiques de dessin.

Comme travail personnel, l'étudiant assimile les notions théoriques, fait le lien entre chacune de ces notions et complète ses travaux de laboratoire.

420-234-AH	2-2-1	1,66 unités
Techniques de l'informatique (420)		
<b>Exploitation de l'informatique en génie civil</b>		
01X3 Exploiter un environnement informatique (atteinte complète)		

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'exploiter un environnement informatique appliqué au génie civil.

Ce cours introduit l'étudiant aux logiciels et à la gestion d'un poste de travail informatique, tout en lui donnant des connaissances dans le domaine des chiffriers électroniques, des logiciels de traitement de texte et des bases de données.

Ce cours de première session doit être suivi avant ou en même temps que les cours de Matériaux granulaires et de Levé topométrique. Les notions acquises sont ainsi réinvesties immédiatement, et tout au cours de la formation.

Les objectifs spécifiques sont : utiliser un poste de travail et ses périphériques dans un système d'exploitation en réseau local ou global; effectuer des manipulations de données simples et complexes mettant en oeuvre les formules et fonctions avancées d'un chiffrier électronique dans le domaine du génie civil; produire des graphiques pertinents au domaine du génie civil dans un chiffrier électronique; utiliser les fonctions avancées d'un traitement de texte; comprendre les notions élémentaires des bases de données et leur intégration dans les logiciels informatiques.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : l'utilisation d'un système d'exploitation; la structure organisationnelle du système de fichiers et leur archivage; les fonctions de collaboration à distance et la technologie infonuagique; l'exploitation d'un logiciel de chiffrier électronique; l'exploitation d'un logiciel de traitement de texte; l'intégration d'une source de données dans un logiciel d'application informatique.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En cours, l'étudiant acquiert les notions en écoutant les exposés magistraux, en notant les éléments importants et en interagissant de façon constructive avec l'enseignant et les autres étudiants.

En laboratoire, l'étudiant utilise un ordinateur lui permettant de produire divers dossiers et fichiers à l'aide des logiciels présentés. Il produit des documents électroniques avancés. Il utilise efficacement les ressources locales et distantes à sa disponibilité.

Comme travail personnel, l'étudiant pratique les notions étudiées, complète ses laboratoires et les refait afin d'atteindre les compétences nécessaires liées à sa fonction.

# Session 2

601-101-MQ	2-2-3	2,33 unités
Français (langue et littérature) (601)		
<b>Écriture et littérature</b>		
4EF0 Analyser des textes littéraires (atteinte complète)		

## PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce premier cours de la formation générale commune en français est consacré à l'étude d'oeuvres marquantes de la littérature française de la période du Moyen Âge jusqu'au siècle des Lumières et à l'analyse d'oeuvres issues de deux époques et de deux genres littéraires. Au moins deux oeuvres intégrales sont mises à l'étude ainsi que, le cas échéant, des extraits réunis dans une anthologie.

Le cours permet à la personne étudiante d'aborder des oeuvres poétiques, dramatiques et narratives, de les situer dans leur contexte sociohistorique et culturel et d'y repérer les principales manifestations thématiques et stylistiques. De plus, le cours amène progressivement la personne étudiante à maîtriser les outils et méthodes d'analyse lui permettant de rédiger une analyse littéraire (ou un commentaire composé ou une explication de texte) conçue comme un texte organisé d'au moins 700 mots.

Les principaux éléments de contenu du cours sont les suivants : contexte des oeuvres étudiées, définition des principaux genres littéraires étudiés; notions d'analyse littéraire : composition ou structure de l'oeuvre, thèmes, procédés d'écriture (lexique et figures de style), notions de versification, schéma dramatique; méthodologie de l'analyse littéraire : plan de rédaction en trois parties (introduction, développement et conclusion), pertinence des idées et des exemples choisis, structure du paragraphe, enchaînement logique des idées assurant la cohérence du texte, précision du vocabulaire.

## PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, la personne étudiante suit les exposés magistraux, note les éléments importants et participe aux échanges. Dans les travaux et exercices faits seule ou en équipe, elle fait l'apprentissage des outils d'analyse littéraire, s'approprie une démarche méthodologique rigoureuse et utilise des stratégies de révision et de correction de son texte.

Hors classe, la personne étudiante étudie la matière vue, lit les oeuvres littéraires et les documents théoriques au programme et fait des travaux.

Dans les travaux, elle porte une attention particulière à la qualité de l'expression.

109-102-MQ	0-2-1	1,00 unités
Éducation physique (109)		
<b>Activité physique et efficacité</b>		
4EP1 Améliorer son efficacité lors de la pratique d'une activité physique (atteinte complète)		

## PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce deuxième cours d'éducation physique permet à l'étudiant de s'engager dans une démarche personnelle qui lui donne le goût et le plaisir de l'activité physique et qui sollicite son sens des responsabilités et sa capacité de se prendre en main.

L'étudiant doit se fixer des objectifs d'apprentissage moteurs et affectifs accessibles, lui permettant d'atteindre un certain niveau de réussite. L'efficacité intègre donc les notions de succès, de respect des capacités de chacun et de régularité dans la pratique de l'activité physique. Ce cours permet à l'étudiant d'expérimenter systématiquement une démarche par objectifs, avec obligation de résultats, axée sur l'amélioration de ses habiletés et de ses attitudes.

Le contenu spécifique des cours varie selon les activités physiques proposées chaque session. L'étudiant fait son choix de cours au moment de l'inscription. Un cahier présente alors le contenu des cours offerts.

## PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant évalue d'abord ses forces et ses faiblesses en regard des habiletés et des attitudes exigées par l'activité physique qu'il a choisie. Ensuite, il formule ses objectifs personnels par rapport à ces habiletés et à ces attitudes et identifie les critères de réussite. Enfin, l'étudiant fait un choix judicieux des moyens qui lui permettront d'atteindre ses objectifs. En tenant un journal de bord, il évalue ses progrès, modifie ses objectifs si nécessaire ou en formule de nouveaux. À la fin du cours, l'étudiant fait un retour critique sur sa démarche.

Tout au cours de la session, l'étudiant pratique une activité physique de son choix en recherchant l'efficacité selon une approche favorisant la santé, c'est-à-dire en respectant ses capacités et les règles de sécurité.

Comme travail personnel, l'étudiant complète les apprentissages réalisés en classe dans le but d'améliorer son efficacité et d'atteindre les objectifs qu'il s'est fixés en début de session.

201-148-AH	2-1-2	1,66 unités
Mathématique (201)		
<b>Mathématiques appliquées au génie civil 2</b>		
01X2 Résoudre des problèmes de mathématiques liés aux bâtiments et aux travaux publics (atteinte partielle)		
01XD Effectuer des analyses de matériaux de construction (atteinte partielle)		

PRÉALABLE RELATIF : 201-147-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure de résoudre des problèmes de mathématiques liés aux cours du programme Technologie du génie civil ainsi que d'effectuer des analyses statistiques à partir de données concernant les matériaux de construction.

Ce cours est le deuxième et dernier cours de mathématiques du programme Technologie du génie civil. Le cours vise à donner à l'étudiant des habiletés à comprendre, manipuler et interpréter certaines notions statistiques. En outre, il vise à sensibiliser l'étudiant au traitement statistique de données expérimentales et au contrôle statistique d'un procédé. Ce cours permet aussi à l'étudiant de compléter sa formation mathématique pour résoudre des problèmes reliés au génie civil. Les objectifs spécifiques sont : résoudre des problèmes mathématiques faisant appel à des calculs d'aires et de volumes; traiter des séries de données expérimentales et présenter les résultats à l'aide de tableaux et de graphiques; analyser certaines caractéristiques des séries de données à l'aide des principales mesures statistiques; utiliser la table de la loi normale centrée et réduite; estimer la moyenne et la variabilité d'un procédé et en évaluer la précision; construire et analyser les cartes de contrôle par mesures (carte pour la moyenne et carte pour l'étendue).

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : la géométrie (aires et volumes); l'analyse descriptive des variables statistiques quantitatives discrètes et continues; la présentation des séries de données chronologiques; la loi normale; l'estimation de la moyenne et de la variabilité; le contrôle par mesures.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant assiste à des exposés magistraux et résout, sous la supervision de l'enseignant, des problèmes reliés aux notions du cours.

Au laboratoire, l'étudiant effectue des exercices, traite des statistiques à l'aide de logiciels informatiques et travaille à la résolution de problèmes sous la supervision de l'enseignant.

Comme travail personnel, l'étudiant améliore sa compréhension des notions vues en classe en relisant ses notes de cours et en complétant les exercices. Il se prépare également pour le cours à venir en prenant connaissance des sujets à l'étude.

203-101-AH	2-2-2	2,00 unités
Physique (203)		
<b>Mécanique et hydraulique</b>		
01X9 Calculer les forces et les charges appliquées aux ouvrages (atteinte partielle)		

PRÉALABLE RELATIF : 201-147-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant résout des problèmes reliés aux phénomènes mécaniques et hydrauliques rencontrés en génie civil.

Ce cours utilise des notions et habiletés mathématiques acquises dans le cours Mathématiques appliquées au génie civil 1. En le complétant, l'étudiant est en mesure d'identifier les facteurs déterminant les équilibres d'un corps rigide et d'appliquer les lois de la dynamique pour calculer des forces, des moments de force, des accélérations et des vitesses linéaires et angulaires. De plus, par des notions de travail et d'énergie, il calcule des vitesses, des débits, des pressions et des pertes de charges pour l'écoulement de fluides à surface libre et sous-pression. Il calcule aussi la puissance et le rendement d'un mécanisme.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : les principes de base de la mécanique dont les équilibres de translation et de rotation de divers objets solides ou ensembles d'objets solides (structures) lorsque ces objets sont soumis à des efforts, de même que certains principes de l'hydraulique dont le mouvement d'un fluide à surface libre et soumis à des pressions.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant participe activement à l'exposé fait par l'enseignant, note les éléments importants, pose des questions et fait les exercices soumis par celui-ci.

En laboratoire, l'étudiant exécute les manipulations, prend les mesures pertinentes, évalue les incertitudes et dresse des tableaux de données.

Comme travail personnel, l'étudiant lit la matière à venir, étudie et résume la matière vue en classe, solutionne les exercices suggérés, analyse les résultats et rédige les rapports de laboratoire.

221-105-AH	2-3-2	2,33 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Technologie des bétons</b>		
01XD Effectuer des analyses de matériaux de construction (atteinte partielle)		
01XM Adapter des méthodes de fabrication de matériaux de construction (atteinte partielle)		

PRÉALABLE RELATIF : 221-103-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'effectuer des analyses et d'adapter les méthodes de fabrication des bétons. À partir de ses connaissances relatives aux matériaux granulaires, l'étudiant acquiert les notions de base sur les bétons, du choix des matières premières jusqu'à la mise en oeuvre. Il cerne les besoins d'analyse, prépare et effectue l'analyse qualitative des bétons en laboratoire en appliquant les méthodes normalisées d'échantillonnage et d'essai. Il traite les données, détermine l'acceptabilité des matériaux selon les normes en vigueur et produit un rapport d'analyse. Il analyse des demandes de fabrication de béton, adapte la formulation du mélange en fonction des informations fournies et fabrique le mélange. Il présente sa méthode de fabrication et la fait approuver.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : les notions de base et la nomenclature; les propriétés fondamentales des bétons aux états plastique et durci; les types de ciment et leurs caractéristiques; les granulats pour béton; les adjuvants pour béton et les ajouts cimentaires; la formulation des bétons en fonction des normes et des caractéristiques recherchées; le malaxage en usine et le transport des bétons; la mise en oeuvre des bétons; les contraintes spécifiques du bétonnage par temps froid ou chaud; les bétons spéciaux; le contrôle statistique d'une production de béton et les normes applicables; les défauts des bétons, leurs causes et leur traitement.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit les exposés théoriques et les présentations réalisées par l'enseignant, complète et personnalise les notes de cours. Il participe activement en posant des questions et en effectuant des exercices.

En laboratoire, l'étudiant produit des mélanges de béton et réalise les essais de contrôle sur ceux-ci selon les procédures normalisées, et en appliquant les techniques de malaxage et de préparation des échantillons vus en classe.

Comme travail personnel, l'étudiant se prépare aux diverses activités d'apprentissage par des lectures, des exercices et la consultation des normes et des méthodes d'essais. Il juge la cohérence des résultats d'essai et rédige des rapports d'analyse sur les matériaux évalués. Il détermine la cohérence des résultats et en fait une interprétation juste. Il classe les matériaux analysés suivant leurs performances.

221-106-AH	1-2-2	1,66 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Traitement des données topométriques</b>		
01X6 Effectuer un levé topométrique (atteinte partielle)		

PRÉALABLE RELATIF : 221-101-AH

COREQUIS : 242-103-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant traite les données d'un levé topométrique d'infrastructures urbaines et en effectue la mise en plan.

À partir des connaissances acquises en topométrie et en dessin assisté par ordinateur, l'étudiant calcule et représente sur un plan les éléments du levé terrain à l'aide d'un logiciel spécialisé. Il utilise les instruments de mesure appropriés pour la réalisation de levé terrain d'infrastructures urbaines, transfère les données dans un logiciel de traitement, exécute les calculs topométriques usuels requis et effectue la mise en plan.

Les principaux éléments de contenu de ce cours sont : le rappel des règles et des procédures pour la manipulation des instruments de mesures planimétriques et altimétriques; la planification d'un levé d'infrastructures urbaines; la terminologie s'y rattachant; les méthodes de captation des données; la codification des points et des chaînes; le transfert et le traitement des données; la compensation et le calcul exact des coordonnées; la production d'un plan et profil de l'existant à l'aide d'un logiciel spécialisé; la représentation du terrain en 3D, les calculs de superficie et de volume à l'aide d'un logiciel spécialisé.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit les exposés théoriques et les démonstrations réalisés par l'enseignant, complète et personnalise les notes de cours.

En laboratoire, l'étudiant résout les exercices proposés, il effectue un levé de terrain, procède au traitement des données et à la mise en plan à l'aide d'un logiciel spécialisé.

Comme travail personnel, l'étudiant assimile les notions théoriques vues en classe, complète les exercices et termine les travaux de laboratoire.

242-103-AH	1-3-2	2,00 unités
Dessin technique (242)		
<b>Dessin assisté par ordinateur appliqué au génie civil</b>		
01X7 Dessiner un plan (atteinte partielle)		

PRÉALABLE RELATIF : 242-102-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant produit des dessins plus complexes appliqués au domaine du génie civil à l'aide du logiciel de dessin assisté par ordinateur (AutoCAD).

À partir des connaissances acquises en dessin assisté par ordinateur, l'étudiant approfondit ses connaissances pour la réalisation de plans dans le domaine du génie civil. À cette fin, il réalise des dessins d'ensemble et de détails, des coupes et autres éléments de projet. De plus, il intègre dans le processus de travail l'utilisation de fonctions avancées du logiciel.

Les principaux éléments du contenu de ce cours sont : la réalisation de coupes; les mises à l'échelle du dessin d'ensemble et des dessins de détail avec l'habillage requis (cotations, annotations, etc.); l'impression du dessin; l'interrogation de la base de données; la conception et l'utilisation de banques de symboles et de références externes; la gestion de l'information reliée aux symboles; l'initiation à la modélisation 3D.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant prend note des explications fournies lors des exposés magistraux et des démonstrations réalisées à l'aide du logiciel et il interagit de façon constructive avec l'enseignant.

En laboratoire, l'étudiant, lors des exercices de dessin, utilise le logiciel pour la représentation des formes et l'habillage des documents. Il réalise également un projet de dessin appliqué au génie civil.

Comme travail personnel, l'étudiant assimile les notions théoriques, fait le lien entre chacune de ces notions et complète ses travaux de laboratoire.

311-100-AH	2-1-1	1,33 unités
Sécurité incendie (311)		
<b>Santé sécurité au travail sur les chantiers de construction</b>		
01X8 Intervenir au regard de la santé et de la sécurité (atteinte complète)		

PRÉALABLE RELATIF :

TECHNOLOGIE DU GÉNIE CIVIL (221.B0) : 221-191-AH

TECHNOLOGIE DE LA GÉOMATIQUE (230.A0) : 230-100-AH

DESSIN SPÉCIALISÉ EN GÉNIE CIVIL (EEC.2L) : 221-212-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Au terme de ce cours, l'étudiant applique les règles de santé et de sécurité sur les chantiers de construction afin de conserver son intégrité physique et celle d'autrui et pour favoriser un milieu de travail sain.

Dans ce cours tous les aspects touchant la santé sécurité en milieu de travail sont abordés afin que l'étudiant soit en mesure de prévenir les accidents du travail et les maladies professionnelles, de reconnaître les situations dangereuses, d'en évaluer les conséquences et d'agir convenablement à l'occasion d'un accident. Le cours invite à réfléchir et à adopter une attitude propre à favoriser sa sécurité et celle d'autrui. L'étudiant reconnaît les responsabilités des intervenants d'un milieu de travail, il manipule et interprète les différentes sources d'informations ainsi que les lois, les règlements et les normes en matière de santé et sécurité au travail. La majeure partie du cours porte sur les modules proposés par l'Association Paritaire pour la Santé et Sécurité du travail pour le secteur de la construction. De plus, de manière à préparer l'étudiant à assumer des fonctions en lien avec l'organisation de travaux de chantiers, ces notions de base sont enrichies à l'aide de cas pratiques et de contenus appliqués au futur milieu de travail.

Les principaux éléments de contenu de ce cours sont : l'intervention lors d'un accident de travail; l'analyse d'accident; la rédaction d'un rapport d'accident; l'élaboration d'un programme de prévention; l'analyse des conditions d'un milieu de travail; l'identification des sources potentielles de danger; l'évaluation de la gravité des conséquences possibles; les statistiques et les coûts relatifs aux accidents de travail; le stress; l'ergonomie; le système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail; la prévention en matière de sécurité incendie, la gestion des matières dangereuses et le contrôle des contaminants pour prévenir les maladies professionnelles.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant complète les informations reçues par la prise de notes lors des exposés ou des projections de films. Des cas réels d'accidents survenus sur des chantiers sont présentés.

En période de laboratoire, l'étudiant répond à des questionnaires, participe aux discussions, étudie des rapports d'accidents réels ainsi que les mesures de prévention.

Comme travail personnel, l'étudiant répond à des questions à la suite du visionnement de films, synthétise les informations provenant des présentations et de textes, apprend le vocabulaire adéquat et identifie les situations dangereuses.

# Session 3

601-102-MQ	3-1-3	2,33 unités
Français (langue et littérature) (601)		
<b>Littérature et imaginaire</b>		
4EF1 Expliquer les représentations du monde contenues dans des textes littéraires d'époques et de genres variés (atteinte complète)		

PRÉALABLE ABSOLU : 601-101-MQ

## PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce deuxième cours de la formation générale commune en français est consacré à l'étude des représentations du monde contenues dans des oeuvres marquantes de la littérature française des XIXe, XXe et XXIe siècles. Au moins trois oeuvres intégrales sont mises à l'étude ainsi que, le cas échéant, des extraits réunis dans une anthologie. Les textes étudiés sont issus d'au moins trois périodes ou courants littéraires. Une oeuvre supplémentaire pourrait appartenir au corpus de la littérature francophone (en excluant toutefois la littérature québécoise).

Le cours permet à la personne étudiante de parcourir des oeuvres poétiques, dramatiques et narratives, en les situant dans leur contexte sociohistorique et culturel, et en les expliquant en fonction des représentations du monde qui y sont proposées. En même temps, le cours amène la personne étudiante à consolider sa maîtrise des outils d'analyse et d'interprétation de l'oeuvre littéraire, ce qui lui permettra de rédiger une dissertation explicative conçue comme un texte organisé d'au moins 800 mots.

Les principaux éléments de contenu du cours sont les suivants : contexte des oeuvres étudiées, rapport entre le réel, le langage et l'imaginaire; notions d'analyse littéraire : composition ou structure de l'oeuvre, thèmes, procédés d'écriture (lexique et figures de style), notions de la théorie du récit; méthodologie de la dissertation explicative: plan de rédaction en trois parties (introduction, développement et conclusion), pertinence des idées et des exemples choisis, structure du paragraphe, enchaînement logique des idées assurant la cohérence du texte, précision du vocabulaire.

## PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, la personne étudiante suit les exposés magistraux, note les éléments importants et participe aux échanges. Elle est appelée, dans des travaux et des exercices faits seule ou en équipe, à développer sa capacité d'analyser et d'interpréter des oeuvres littéraires, ainsi qu'à utiliser des stratégies de révision et de correction.

Hors classe, la personne étudiante étudie la matière vue, lit les oeuvres littéraires et les documents théoriques au programme et fait des travaux.

Dans les travaux, elle porte une attention particulière aux exigences méthodologiques propres à la dissertation de même qu'à la qualité de la langue.

340-102-MQ	3-0-3	2,00 unités
Philosophie (340)		
<b>L'être humain</b>		
4PH1 Discuter des conceptions philosophiques de l'être humain (atteinte complète)		

PRÉALABLE ABSOLU : 340-101-MQ

## PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours veut habiliter l'étudiant à comprendre, situer et comparer diverses conceptions de l'être humain, surtout modernes et contemporaines, de manière à ce qu'il développe une position critique à leur égard. L'étudiant investit dans sa réflexion sur l'humain les capacités à argumenter qu'il a acquises dans le cours « Philosophie et rationalité ».

Le cours explore la question de l'être humain sous l'angle de problèmes actuels et de thèmes universels dont voici quelques exemples : sens et non-sens de l'existence; nature et culture; corps, désirs, pulsions et raison; raison et folie, liberté et déterminisme; individu et société. L'étudiant dégage des conceptions étudiées les conséquences pour la pensée et l'action.

## PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit des exposés magistraux le plus souvent interactifs, prend en note les points importants, participe aux discussions et exécute, seul ou en équipe, divers exercices de réflexion et d'analyse pouvant mener à des exposés.

Hors classe, l'étudiant fait des lectures de textes philosophiques, se prépare aux examens et, le cas échéant, aux exposés. Il effectue également des travaux d'analyse, de synthèse et de critique.

Au terme du cours, l'étudiant rédige une dissertation d'un minimum de 800 mots dans laquelle il élabore une position critique et argumentée à l'égard d'au moins une conception étudiée. À cette occasion, il s'assure du respect des règles de l'argumentation rationnelle au moyen d'une révision rigoureuse.

**Cours complémentaire 1**

La formation complémentaire vise à mettre l'étudiant en contact avec d'autres domaines du savoir que ceux qui caractérisent la composante spécifique de son programme d'études. L'étudiant inscrit en Technologie du génie civil doit donc atteindre deux objectifs de formation (de deux unités chacun) dans un ou deux des domaines suivants :

**SCIENCES HUMAINES (305)**

Situer l'apport particulier des sciences humaines au regard des enjeux contemporains (ensemble 1) (000V).

Analyser l'un des grands problèmes de notre temps selon une ou plusieurs approches propres aux sciences humaines (ensemble 2) (000W).

**ART ET ESTHÉTIQUE (504)**

Apprécier diverses formes d'art issues de pratiques d'ordre esthétique (ensemble 1) (0013).

Réaliser une production artistique (ensemble 2) (0014).

**LANGUE MODERNE (607 OU 609)**

Communiquer dans une langue moderne de façon restreinte (ensemble 1) (000Z).

Communiquer dans une langue moderne sur des sujets familiers (ensemble 2) (0010).

**PROBLÉMATIQUES CONTEMPORAINES (365)**

Considérer des problématiques contemporaines dans une perspective transdisciplinaire (ensemble 1) (021L).

Note importante pour tous les cours de formation générale complémentaire : le Collège publie à l'automne et à l'hiver un Guide de choix de cours en formation générale complémentaire qui décrit, pour chacun des domaines, les cours proposés à cette session. L'étudiant doit compléter deux cours de formation complémentaire dans son programme.

Physique (203)

**Résistance des matériaux appliquée au génie civil**

01X9 Calculer les forces et les charges appliquées aux ouvrages (atteinte partielle)

01XC Analyser les réactions structurales des ouvrages (atteinte partielle)

PRÉALABLE RELATIF : 203-101-AH

**PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU**

À la fin de ce cours, l'étudiant résout des problèmes rencontrés en génie civil reliés au domaine de la résistance des matériaux.

Ce cours utilise des notions et habiletés acquises dans les cours de mathématiques appliquées au génie civil (algèbre, géométrie et trigonométrie) et le cours de Mécanique et hydraulique (force et moment de force). Par la maîtrise des notions fondamentales de résistance des matériaux, l'étudiant est en mesure de déterminer les efforts et les moments présents dans un ouvrage, de même que les contraintes internes des éléments de structure. L'étudiant est en mesure de décrire et de déterminer les principales propriétés mécaniques des matériaux, et de les appliquer ultérieurement à l'exécution des tâches de conception et de mise en oeuvre des structures et infrastructures.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : la détermination de contraintes de déformations et de la résistance de pièces soumises à différents types d'effort; la traction, la compression, le cisaillement, la flexion et la torsion. Les essais sur matériaux sont abordés dans le but de déterminer les principales propriétés mécaniques des matériaux tels les aciers, le béton et le bois (exemples : rigidité, ductilité, ténacité, résistance). Les notions suivantes sont aussi abordées : les calculs d'effort dans les membrures de treillis; les pratiques sécuritaires; les contraintes et les déformations d'origine thermique; les propriétés des sections (exemple : moment d'inertie), ainsi que les assemblages.

**PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE**

En classe, l'étudiant participe activement à l'exposé de la matière fait par l'enseignant, note les éléments importants, pose des questions et fait les exercices soumis par celui-ci.

En laboratoire, l'étudiant exécute les manipulations tels les essais de traction et de flexion, prend les mesures pertinentes, évalue les incertitudes et dresse des tableaux de données.

Comme travail personnel, l'étudiant lit la matière à venir, étudie et résume la matière vue en classe, solutionne les exercices suggérés, analyse les résultats et rédige les rapports de laboratoire.

221-116-AH	1-2-1	1,33 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Implantation de travaux de construction</b>		
01XB Effectuer des implantations de travaux de construction (atteinte complète)		

PRÉALABLE RELATIF : 221-101-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant effectue l'implantation de travaux de construction.

À partir de ses connaissances acquises en topométrie, l'étudiant détermine la localisation des travaux de construction et procède à l'implantation de leurs repères. Pour ce faire, l'étudiant planifie les travaux à l'aide des documents du projet et effectue le calcul des données d'implantation. De plus, il prépare la sortie sur le terrain en vérifiant l'équipement approprié, il procède à l'implantation sur le terrain, place les repères et produit les rapports demandés. Enfin, il entretient et range l'équipement utilisé pour les travaux.

Les principaux éléments de contenu de ce cours sont : les instruments de mesures appropriés; la précision des équipements; les types de repère; l'entretien des équipements; l'entrée et le transfert des coordonnées; les techniques et technologies d'implantation; l'extraction de données d'un fichier de projet.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit les exposés théoriques et les démonstrations réalisés par l'enseignant, complète et personnalise les notes de cours et résout les exercices proposés.

En laboratoire, l'étudiant manipule les logiciels appropriés et les instruments de mesures, place les repères requis et procède à l'implantation des ouvrages.

Comme travail personnel, l'étudiant relit ses notes, complète les exercices et termine les travaux de laboratoire.

221-221-AH	1-2-2	1,66 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Introduction à la modélisation de bâtiments</b>		
01X7 Dessiner un plan (atteinte partielle)		
01XE Effectuer la conception technique d'éléments de structure (atteinte partielle)		

PRÉALABLE RELATIF : 242-102-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant produit des plans de génie civil reliés aux structures.

Après s'être initié au dessin assisté par ordinateur, l'étudiant approfondit ses connaissances par l'apprentissage d'un logiciel de modélisation de structures. À cette fin, il se familiarise avec le concept de modélisation des données du bâtiment, ou BIM (Building Information Modeling), et réalise des modèles tridimensionnels comportant divers éléments de structure de béton, d'acier ou de bois. À partir des modélisations, il produit les plans relatifs aux ouvrages à construire. Finalement, il utilise le logiciel pour extraire les quantités de matériaux des ouvrages à construire.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : le concept de BIM; la présentation du logiciel et de son interface; la création d'un gabarit de travail; la hiérarchisation des objets (catégories, familles et types); la modélisation des éléments de fondation, des planchers, des murs, des poteaux, des contreventements, de la toiture, etc.; la production de plans à l'aide d'un logiciel; l'utilisation des nomenclatures pour l'estimation des quantités.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant prend note des explications fournies lors des exposés magistraux et des démonstrations réalisées à l'aide du logiciel et il interagit de façon constructive avec l'enseignant et les autres étudiants.

En laboratoire, l'étudiant effectue la modélisation et la mise en plan à l'aide d'un logiciel de conception assistée par ordinateur.

Comme travail personnel, l'étudiant assimile les notions théoriques, approfondit sa compréhension par la lecture des notes de cours, fait le lien entre chacune des notions et complète ses travaux de laboratoire et ses exercices pratiques.

221-176-AH	1-3-1	1,66 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Lecture et interprétation de plans et devis de construction</b>		
01X4 Réviser des plans et des devis de bâtiments et de travaux publics (atteinte complète)		

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure de réviser des plans et des devis de bâtiments et de travaux publics.

Lors de ce cours charnière entre le dessin technique et la conception des ouvrages de génie civil, l'étudiant interprète des plans de structures et d'infrastructures. Il vérifie la concordance des informations entre les plans et les devis. De plus, il corrige et modifie les informations des plans et devis. Enfin, il présente les modifications et il fait approuver les plans et devis.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : la présentation des notions de plans de construction; le langage et la représentation graphique normalisés; les échelles normalisées de dessin; la lecture des plans et des devis d'une construction; l'approche professionnelle de recherche d'informations liée aux plans et devis ainsi que les impacts et les conséquences de la modification d'un dessin sur la documentation connexe.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant acquiert des notions par son écoute active, par la prise de notes, par la lecture des documents de référence ainsi que par ses questions et les échanges entre l'enseignant et le groupe.

En laboratoire, l'étudiant effectue la lecture de plans et de devis de projets de bâtiments et de travaux publics. De plus, il fait des exercices pour intégrer et appliquer les notions.

Comme travail personnel, l'étudiant assimile les notions théoriques vues en classe, complète les exercices et termine les travaux de laboratoire.

221-182-AH	2-3-2	2,33 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Enrobés bitumineux</b>		
01XD Effectuer des analyses de matériaux de construction (atteinte partielle)		
01XM Adapter des méthodes de fabrication de matériaux de construction (atteinte partielle)		

#### PRÉALABLE RELATIF : 221-103-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'effectuer des analyses et d'adapter les méthodes de fabrication des enrobés., dans les limites de compétences des technologues.

À partir de ses connaissances relatives aux matériaux granulaires, l'étudiant acquiert les notions de base sur les enrobés, du choix des matières premières jusqu'à la mise en oeuvre. Il cerne les besoins d'analyse, prépare et effectue l'analyse qualitative des enrobés en laboratoire en appliquant les méthodes normalisées d'échantillonnage et d'essai. Il traite les données, détermine l'acceptabilité des matériaux en fonction des normes en vigueur et produit un rapport d'analyse. Il analyse des demandes de fabrication d'enrobés, adapte la formulation du mélange en fonction des informations fournies et fabrique le mélange. Il présente sa méthode de fabrication et la fait approuver.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : les notions de base et la nomenclature; les types de bitume et d'enrobés, leur classification et les essais; les exigences concernant les granulats et leur influence sur le comportement des enrobés; les caractéristiques volumétriques; la formulation des enrobés; la production et la mise en oeuvre des enrobés; le contrôle de qualité des enrobés, les enrobés spéciaux; le recyclage des enrobés et l'utilisation de matériaux recyclés dans les enrobés; les défauts des enrobés.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit les exposés théoriques et les présentations réalisées par le professeur, complète et personnalise les notes de cours. L'étudiant participe activement en posant des questions et en effectuant des exercices.

En laboratoire, l'étudiant produit des mélanges d'enrobés et réalise les essais de contrôle sur ceux-ci selon les procédures normalisées, et en appliquant les techniques de préparation et de malaxage des échantillons vues en classe.

Comme travail personnel, l'étudiant se prépare aux diverses activités d'apprentissage par des lectures, des exercices et la consultation des normes et des méthodes d'essais. Il juge la cohérence des résultats d'essai et rédige des rapports d'analyse sur les matériaux évalués. L'étudiant détermine la cohérence des résultats et en fait une interprétation juste. Il classe les matériaux analysés suivant leurs performances.

# Session 4

601-103-MQ	3-1-4	2,66 unités
Français (langue et littérature) (601)		
<b>Littérature québécoise</b>		
4EF2 Apprécier des textes de la littérature québécoise d'époques et de genres variés (atteinte complète)		

PRÉALABLES ABSOLUS : 601-101-MQ; 601-102-MQ

## PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce troisième cours de la formation générale commune en français est consacré à l'étude de la littérature québécoise, surtout celle du XXe siècle, et fait ressortir les liens entre la littérature et la société. Au moins trois oeuvres intégrales marquantes sont mises à l'étude ainsi que, le cas échéant, des extraits réunis dans une anthologie. Le cours aborde, comme les deux précédents, les genres du récit, du théâtre et de la poésie et accorde une attention spéciale à l'essai sous forme d'extraits ou d'oeuvres complètes.

Le cours permet à la personne étudiante de situer des oeuvres de la littérature québécoise dans leur contexte sociohistorique et culturel, de les confronter au discours idéologique de leur temps et de les interpréter en fonction des représentations du monde qui y sont proposées. La personne étudiante peut ainsi comparer des oeuvres et y relever des ressemblances et des différences significatives. En même temps, le cours l'amène à approfondir ses connaissances littéraires, à développer son regard critique et à mieux maîtriser la démarche d'analyse et d'interprétation de l'oeuvre littéraire, ce qui lui permettra de rédiger une dissertation critique conçue comme un texte organisé d'au moins 900 mots.

Les principaux éléments de contenu du cours sont les suivants : tendances de la littérature québécoise; contexte des oeuvres étudiées; notions d'analyse littéraire : composition ou structure de l'oeuvre, thèmes, procédés d'écriture, notions spécifiques aux genres étudiés; méthodologie de la dissertation critique : plan de rédaction en trois parties (introduction, développement et conclusion), justification du point de vue critique, choix pertinent des critères de comparaison, des arguments et des exemples, structure du paragraphe, enchaînement logique des idées assurant la cohérence du texte, utilisation du vocabulaire propre à l'étude littéraire.

## PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, la personne étudiante suit l'exposé magistral, note les éléments importants et participe aux discussions. Elle est appelée, dans des travaux et exercices faits seule ou en équipe, à s'approprier une démarche critique rigoureuse témoignant de sa capacité d'analyser et d'interpréter des oeuvres littéraires, ainsi qu'à utiliser des stratégies de révision et de correction.

Hors classe, la personne étudiante étudie la matière vue, lit les oeuvres littéraires et les documents au programme et fait des travaux. Dans les travaux, elle porte une attention particulière aux exigences propres à la dissertation critique de même qu'à la qualité de l'expression.

340-AEA-AH	3-0-3	2,00 unités
Philosophie (340)		
<b>Éthique et politique</b>		
4PHP Porter un jugement sur des problèmes éthiques et politiques de la société contemporaine (atteinte complète)		

PRÉALABLE ABSOLU : 340-101-MQ

## PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours veut habiliter l'étudiant à discerner les dimensions éthique et politique des problèmes de la vie contemporaine et à porter à leur égard un jugement critique autonome. À cette occasion, il se familiarise avec les notions de base de la philosophie morale ainsi qu'avec certaines théories et thèmes de la philosophie politique dont voici quelques exemples: pouvoir, justice, libéralisme, relativisme, utilitarisme, universalisme, rationalisme et humanisme.

Prenant ainsi connaissance de la pertinence du questionnement philosophique sur l'action individuelle et collective, il s'exerce à formuler des questions éthiques et politiques relatives à des enjeux et débats actuels en lien, par exemple, avec l'environnement, le multiculturalisme, la laïcité, les droits de l'homme ou le progrès technologique, et à défendre une position éclairée et argumentée à propos des problèmes qu'ils soulèvent. Il applique à des situations choisies, notamment dans son champ d'études, les notions et théories appropriées.

## PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit des exposés magistraux le plus souvent interactifs, prend en note les points importants, participe aux discussions et exécute, seul ou en équipe, divers exercices de réflexion et d'analyse pouvant mener à des exposés ou à des débats.

Hors classe, l'étudiant fait des lectures de textes philosophiques, se prépare aux examens et, le cas échéant, aux exposés. Il effectue également des travaux d'analyse, de synthèse ou de critique.

Au terme du cours, il rédige une dissertation d'un minimum de 900 mots, dans laquelle il justifie une position critique à propos d'une situation problématique en appréciant divers choix possibles quant à l'action, à la lumière des théories philosophiques étudiées. À cette occasion, il s'assure du respect des règles de l'argumentation rationnelle au moyen d'une révision rigoureuse.

109-103-MQ	1-1-1	1,00 unités
Éducation physique (109)		
<b>Activité physique et autonomie</b>		
4EP2 Démontrer sa capacité à prendre en charge sa pratique de l'activité physique dans une perspective de santé (atteinte complète)		

PRÉALABLES ABSOLUS : 109-101-MQ; 109-102-MQ

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce troisième cours termine la séquence des cours d'éducation physique.

Ce cours vise à amener l'étudiant à intégrer l'activité physique à son mode de vie et à faire de l'activité physique dans un contexte reflétant sa réalité sociale et environnementale, notamment par une meilleure connaissance des facteurs qui en facilitent la pratique. L'étudiant applique les acquis des deux premiers cours en faisant de l'activité physique dans une perspective de santé, d'une part, et en concevant, en exécutant et en évaluant un programme personnel d'activités physiques sous la supervision de son enseignant, d'autre part.

L'étudiant doit rechercher des solutions personnelles lui assurant un mieux-être durable et réaliser son programme à l'extérieur des heures de cours.

Le contenu spécifique des cours varie selon les activités physiques proposées chaque session. L'étudiant fait son choix de cours au moment de l'inscription. Un cahier présente alors le contenu des cours offerts.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

Durant les cours magistraux, l'étudiant suit les présentations des notions théoriques par l'enseignant sur les différentes notions théoriques, prend des notes, pose des questions, participe aux discussions et effectue les exercices qui lui sont proposés.

L'étudiant évalue d'abord ses possibilités et ses limites par rapport aux facteurs qui favorisent l'activité physique; ensuite, il établit ses priorités selon ses besoins, ses capacités, ses intérêts et ses facteurs de motivation. Enfin, il fixe les objectifs de son programme personnel en identifiant les critères de réussite et fait un choix judicieux des moyens lui permettant d'atteindre ses objectifs.

Tout au cours de la session, l'étudiant pratique une activité physique de son choix, en respectant ses capacités et les règles de sécurité. Il doit, de plus, démontrer qu'il respecte une démarche visant l'efficacité de sa pratique, c'est-à-dire qui conduit à des effets bénéfiques sur la condition physique et à la maîtrise d'habiletés motrices.

En tenant un journal de bord, l'étudiant fait un compte rendu hebdomadaire des activités de son programme personnel, évalue ses progrès, modifie ses objectifs si nécessaire ou en formule de nouveaux. À la fin du cours, l'étudiant fait un retour critique sur sa démarche, établit des liens significatifs entre les trois cours de la séquence et réfléchit à ses intentions de faire de l'activité physique régulièrement.

Hors classe, l'étudiant réalise les activités de son programme personnel en composant avec les contraintes qui sont associées à sa vie d'étudiant.

221-108-AH	2-2-2	2,00 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Tracés de routes</b>		
01XG Effectuer la conception technique de projets d'infrastructure (atteinte partielle)		

PRÉALABLE RELATIF : 221-106-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant conçoit des éléments géométriques de projets routiers.

Dans ce premier cours de conception d'infrastructures de génie civil, l'étudiant utilise ses connaissances acquises en topométrie et en dessin assisté par ordinateur afin de produire les données de base de conception de projets routiers. Il analyse les documents d'avant-projets, précise les contraintes de réalisation et élabore la conception des éléments géométriques du tracé de route afin d'en faire la modélisation. Enfin, il prépare les plans nécessaires à la construction.

Les principaux éléments de contenu de ce cours sont : la classification des routes; les normes de conception géométrique des routes; la localisation du tracé; la détermination des alignements horizontaux et verticaux; les éléments de la route et les profils en travers; le calcul des quantités et les mouvements de terre; l'aménagement des carrefours.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant acquiert les connaissances en suivant les exposés théoriques, en complétant et personnalisant les notes de cours et en résolvant les exercices proposés.

En laboratoire, l'étudiant résout des exercices et il effectue la conception, la modélisation et la mise en plan d'un projet routier à l'aide d'un logiciel spécialisé.

Comme travail personnel, l'étudiant assimile les notions théoriques vues en classe, complète les exercices et termine les travaux de laboratoire.

221-109-AH	2-2-2	2,00 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Équipements et méthodes de construction</b>		
01XN Participer à l'élaboration d'une soumission et à l'organisation de travaux de chantier (atteinte partielle)		

PRÉALABLE RELATIF : 201-148-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant participe à l'organisation de travaux de chantier.

Dans ce premier cours relatif à l'élaboration d'une soumission et à l'organisation de travaux de chantier, l'étudiant analyse des documents d'appels d'offres de projets et choisit une ou des méthode(s) de construction ou de réfection à partir de contraintes d'exécution des travaux, la logistique et toutes les activités à réaliser. De plus, il établit le calendrier des travaux, les cibles de surveillance et planifie la prévention et la protection au chantier.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : les excavations; les terrassements; les sautages; les pieux; les ouvrages de soutènement et de stabilisation des sols; les types d'équipements utilisés dans la construction lourde avec les coûts, les méthodes d'emploi, la logistique et les taux de production; l'organisation, la prévention et la protection du chantier; l'établissement d'un calendrier des travaux.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant acquiert les notions de base par l'écoute active, le visionnement de films, l'examen de la documentation des compagnies, la prise de notes et la résolution de problèmes types.

En laboratoire, l'étudiant analyse des problèmes pratiques à la suite d'une mise en situation et il recherche la meilleure solution. Il établit un calendrier des travaux (diagramme de Gantt; séquence et durée).

Comme travail personnel, l'étudiant doit consolider et étendre ses connaissances par la résolution de problèmes et de cas pratiques. L'étudiant est appelé à compléter les exercices et travaux de laboratoire.

221-183-AH	2-2-2	2,00 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Comportements des structures</b>		
01X9 Calculer les forces et les charges appliquées aux ouvrages (atteinte partielle)		
01XC Analyser les réactions structurales des ouvrages (atteinte partielle)		

PRÉALABLE RELATIF : 203-119-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure de calculer les forces et les charges appliquées aux ouvrages, ainsi que d'analyser les réactions structurales des ouvrages.

À partir de ses connaissances de base en résistance des matériaux appliquée au génie civil, l'étudiant examine les données relatives à l'ouvrage et reconnaît les différents types de structures. Il analyse les forces et les charges appliquées aux structures. De plus, il schématise les structures et il détermine les efforts et les moments qui les sollicitent afin d'en évaluer la résistance et les déformations. Enfin, par le dimensionnement d'éléments structuraux, il fait approuver les résultats de l'analyse.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : les différentes charges; la distribution des charges; les types de structures; les matériaux utilisés; les types de jonctions inhérentes aux structures; les réactions structurales; les efforts et les déformations dans les structures articulées simples ainsi que les diagrammes d'effort tranchant et de moment fléchissant.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant acquiert des notions par son écoute active, par la prise de notes, par la lecture des documents de référence ainsi que par ses questions et les échanges entre l'enseignant et le groupe.

En laboratoire, l'étudiant effectue l'analyse structurale d'ouvrages simples pour dimensionner des éléments structuraux. De plus, il fait des exercices pour intégrer et appliquer les notions.

Comme travail personnel, l'étudiant assimile les notions théoriques vues en classe, complète les exercices et termine les travaux de laboratoire.

221-184-AH	3-2-2	2,33 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Mécanique des sols et géotechnique</b>		
01XF Effectuer des analyses de sols (atteinte complète)		

PRÉALABLE RELATIF : 221-103-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'effectuer des analyses de sols.

À partir des connaissances de base acquises sur les matériaux granulaires, l'étudiant cerne les besoins, observe et décrit les éléments du site, prépare et effectue l'analyse qualitative des sols in situ et/ou en laboratoire en appliquant les méthodes normalisées d'échantillonnage et d'essai. Il traite les données et détermine les contraintes géotechniques et environnementales pour produire un rapport d'analyse.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : les définitions et les principales méthodes de classification; les propriétés physiques et mécaniques; les caractéristiques générales et l'échantillonnage; la perméabilité et la capillarité; les effets du gel; les charges et les gradients hydrauliques; la consolidation; la capacité portante; la compaction; les méthodes de reconnaissance et les applications géotechniques.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant assiste aux exposés théoriques et aux présentations faites par l'enseignant et il complète, en les personnalisant, les notes de cours. Il participe activement au cours en posant des questions et en effectuant des exercices et des mises en situation.

En laboratoire, l'étudiant effectue de façon appropriée certains essais de contrôle sur les sols en appliquant judicieusement les techniques de préparation des échantillons et les procédures normalisées d'essai. L'étudiant prend des notes claires et traite les données.

Comme travail personnel, l'étudiant se prépare aux diverses activités d'apprentissage par des lectures, des exercices et la consultation des normes et des méthodes d'essais. Il juge la cohérence des résultats d'essai et rédige des rapports d'analyse sur les matériaux évalués. L'étudiant détermine la cohérence des résultats et en fait une interprétation juste. Il classe les matériaux analysés suivant leurs performances.

221-185-AH	2-1-2	1,66 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Construction de petits bâtiments</b>		
01X5 Analyser des projets de génie civil (atteinte partielle)		

PRÉALABLE RELATIF : 242-102-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'analyser des projets de génie civil reliés à la construction de maisons et de petits bâtiments.

Lors de ce premier cours de technologie de construction de bâtiments du programme, l'étudiant décrit les contraintes naturelles ou réglementaires, les performances et les propriétés des composantes. De plus, il utilise les principes scientifiques de construction applicables, dimensionne les éléments structuraux à l'aide de tableaux, décrit les méthodes et les précautions d'installation, ainsi que les objets d'inspection et d'attention particulière. Enfin, il explique des croquis de compositions et d'assemblages à l'aide de spécifications pertinentes relatives au gros oeuvre de maisons et de petits bâtiments selon les normes.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : les fondations et le sous-sol, les matériaux usuels de la construction à ossature légère, les planchers, les murs, les cloisons et la toiture; l'enveloppe du bâtiment avec ses fonctions d'isolation thermique et d'étanchéité à l'air, de pare-air et de pare-vapeur; les liens entre les matériaux et leurs usages; les méthodes de construction; les lois, les règlements et les normes requises (partie 9 du Code national du bâtiment).

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant acquiert des notions par son écoute active, par la prise de notes, par les documents de référence ainsi que par ses questions et les échanges entre l'enseignant et le groupe.

En laboratoire, l'étudiant réalise des analyses de projets répondant à des contraintes et des consignes spécifiées. De plus, il fait des exercices, des recherches et procède à des observations de chantier.

Comme travail personnel, l'étudiant assimile les notions théoriques vues en classe, complète les exercices et termine les travaux de laboratoire.

# Session 5

601-AEA-AH	2-2-2	2,00 unités
Français (langue et littérature) (601)		
<b>Écriture et communication</b>		
4EFP Produire différents types de discours oraux et écrits liés au champ d'études de l'élève (atteinte complète)		

PRÉALABLE ABSOLU : 601-101-MQ

## PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours de la formation générale propre en français s'élabore en continuité avec les trois cours de français de la formation générale commune. Il est conçu de façon à s'ouvrir aux divers champs d'études des personnes étudiantes. Il s'inscrit également dans une perspective d'ouverture sur le monde et sur la diversité des cultures. Dans la logique du projet éducatif du Collège, il participe à la formation d'un citoyen ou d'une citoyenne responsable, dans une société en continuel devenir.

Le cours a pour objets d'étude privilégiés la théorie de la communication et des oeuvres appartenant aux littératures étrangères, c'est-à-dire à des corpus autres que français et québécois. Au moins trois oeuvres intégrales sont mises à l'étude.

Le cours amène la personne étudiante à reconnaître le processus de la communication à l'oeuvre dans différents types de discours littéraires ou non littéraires, d'ordre culturel ou d'un autre ordre. À cet égard, le cours permet à la personne étudiante de fréquenter des oeuvres issues des littératures étrangères. Les oeuvres et les thèmes traités sont choisis notamment en fonction des regroupements de programmes: ainsi, dans le regroupement A, l'accent est mis sur des textes et des oeuvres favorisant une réflexion sur le lien entre la littérature (et le discours en général) et la réalité; dans le regroupement B, sur des textes et des oeuvres favorisant une réflexion sur le lien entre la littérature (et le discours en général) et l'idéologie; dans le regroupement C, sur des textes et des oeuvres favorisant une réflexion sur le processus de création lui-même. Enfin, l'étudiant, placé dans des contextes d'interaction variés, est amené à produire différents types de discours organisés, écrits et oraux, du type informatif, incitatif ou expressif, élaborés à partir d'un plan - un enchaînement logique des idées en vue de la cohérence d'ensemble - et en fonction de la situation et de l'objectif de communication. Ces discours écrits et oraux permettront éventuellement à la personne étudiante d'établir des liens entre le contenu littéraire du cours et son champ d'études.

Les principaux éléments de contenu du cours sont les suivants : théorie de la communication : composantes du schéma de la communication, définition des six fonctions du langage, classement des messages oraux et écrits, caractéristiques de la communication orale et de l'expression écrite, etc.; lecture et analyse d'oeuvres de la littérature étrangère : contexte sociohistorique des oeuvres étudiées et contexte de communication, caractéristiques internes des oeuvres, procédés d'écriture, thèmes, etc.; production et présentation de discours écrits et oraux du type informatif, critique ou expressif (plan de rédaction, respect de la situation et de l'objectif de communication, choix judicieux des moyens d'expression, précision et richesse du vocabulaire, etc.).

## PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, la personne étudiante suit la présentation de la matière, note les éléments importants et participe aux échanges. Elle est appelée, dans les travaux et exercices faits seule ou en équipe, à développer sa capacité de produire différents types de discours écrits et oraux, ainsi qu'à utiliser des stratégies de révision et de correction.

Hors classe, la personne étudiante étudie la matière vue, lit les oeuvres littéraires et les textes au programme et fait des travaux. Dans les travaux, elle porte une attention particulière à la qualité de l'expression.

604-EN1-MQ	2-1-3	2,00 unités
Anglais (langue seconde) (604)		
<b>Anglais ensemble 1</b>		

Un test de classification détermine quel niveau l'étudiant sera appelé à suivre.

<b>Niveau 1</b>		
604-100-MQ	2-1-3	2,00 unités
<b>Anglais de base</b>		
4SA0 Comprendre et exprimer des messages simples en anglais (atteinte complète)		

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours s'adresse à une personne étudiante de niveau débutant ayant déjà quelques connaissances de l'anglais.

À la fin du cours, elle sera en mesure de comprendre et d'exprimer des messages simples en anglais.

Le cours permet de dégager le sens général et les idées essentielles d'un message oral d'au moins 3 minutes, exprimé à un débit normal, et comportant un vocabulaire d'usage courant. Il permet de reconnaître le sens général et les idées principales d'un texte d'environ 500 mots et d'en faire un résumé ou de répondre à des questions en utilisant le vocabulaire et la syntaxe appropriés au niveau. Le cours amène à s'exprimer oralement de façon intelligible pendant environ 2 minutes, à participer à un dialogue avec prononciation, intonation et débit acceptables et à échanger ses idées sur un sujet donné. Enfin, le cours permet de rédiger et de réviser un texte clair et cohérent d'environ 250 mots, comprenant des idées et des expressions nouvelles, et de démontrer l'utilisation appropriée des méthodes de révision.

Les thèmes abordés sont de nature socioculturelle et sont tirés de documents authentiques de langue anglaise dans la mesure du possible.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, les activités d'apprentissage consistent à travailler seul, à deux ou en équipe, et à participer aux activités suivantes : discussions en petits groupes, courts dialogues sur des situations réelles, présentations orales simples, jeux de rôles, jeux de mots, exercices de vocabulaire, exercices de grammaire, lectures et travaux connexes, et rédaction de textes. La personne étudiante prend des notes et répond à des questions.

Au laboratoire, les activités se font grâce à des équipements spécialisés permettant d'écouter des enregistrements et des vidéos, de converser, d'enregistrer et d'analyser une conversation. Finalement, la personne étudiante utilise des logiciels, se sert d'Internet, prend des notes et répond à des questions.

Hors classe, le travail personnel consiste à compléter les travaux hebdomadaires : lecture de textes et de travaux connexes, rédaction de textes, préparation de notes pour des activités orales et exercices de grammaire afin de se préparer pour les évaluations orales et écrites.

<b>Niveau 2</b>		
604-101-MQ	2-1-3	2,00 unités
<b>Langue anglaise et communication</b>		
4SA1 Communiquer en anglais avec une certaine aisance (atteinte complète)		

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours s'adresse à une personne étudiante de niveau intermédiaire. À la fin du cours, elle sera en mesure de communiquer en anglais avec une certaine aisance.

Le cours permet de reconnaître le sens général et les idées essentielles d'un message oral d'environ 5 minutes. Il permet aussi de reconnaître le sens général, les idées abstraites et les idées principales d'un texte d'intérêt général d'environ 750 mots. Le cours amène à s'exprimer oralement pendant au moins 3 minutes de façon intelligible, structurée et cohérente, sur un sujet d'intérêt général. Enfin, le cours amène à rédiger et à réviser un texte clair et cohérent d'au moins 350 mots comprenant des idées et des expressions nouvelles, en plus de démontrer l'utilisation appropriée des méthodes de révision.

Les thèmes abordés sont de nature socioculturelle. Certains textes sont choisis pour faciliter la compréhension et l'utilisation de formes spécifiques de l'anglais. Ils proviennent des médias de langue anglaise suivants : manuels et grammaires, radio, télévision, revues, journaux et Internet.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, les activités d'apprentissage consistent à travailler seul, à deux ou en équipe, et à participer aux activités suivantes : discussions, dialogues, présentations orales, jeux de rôles, lecture et rédaction d'une variété de textes, travaux connexes à la lecture, à l'écriture et à une prise de conscience des erreurs typiques de son écriture (orthographe, grammaire, syntaxe, vocabulaire). Finalement, la personne étudiante prend des notes et répond à des questions.

Au laboratoire, les activités se font grâce à des équipements spécialisés permettant d'écouter des enregistrements et des vidéos, de converser, d'enregistrer et d'analyser une conversation. Finalement, la personne étudiante utilise des logiciels, se sert d'Internet, prend des notes et répond à des questions.

Hors classe, le travail personnel consiste à compléter divers travaux hebdomadaires : lecture de textes et travaux connexes, rédaction de textes, préparation de notes pour des activités orales, exercices de grammaire et recherches afin de se préparer pour les évaluations orales et écrites.

<b>Niveau 3</b>		
604-102-MQ	2-1-3	2,00 unités
<b>Langue anglaise et culture</b>		
4SA2 Communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes sociaux, culturels ou littéraires (atteinte complète)		

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours s'adresse à une personne étudiante de niveau intermédiaire avancé. À la fin du cours, la personne étudiante sera en mesure de communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes socioculturels.

Le cours permet d'identifier les idées essentielles d'un message après une seule écoute, et de déterminer précisément les éléments suivants d'un texte écrit : le sens général, les principaux éléments, les éléments secondaires, la structure, et l'intention de l'auteur. Le cours amène à s'exprimer oralement pendant au moins 5 minutes sur un sujet, en faisant référence à un ou à plusieurs documents et en utilisant un vocabulaire pertinent avec une prononciation, une intonation et un débit généralement corrects. Enfin, le cours permet de rédiger et de réviser un texte clair et cohérent de 450 mots, comprenant des idées et des expressions nouvelles, et comportant au moins trois idées distinctes liées logiquement entre elles, et ce, avec une application convenable des codes grammatical et orthographique, une utilisation généralement correcte des temps de verbe et une variété de structures de phrases. De plus, la personne étudiante doit démontrer qu'elle peut utiliser de façon appropriée des méthodes de révision.

Les thèmes abordés sont de nature socioculturelle. Ils proviennent des médias de langue anglaise suivants : radio, télévision, livres, revues, journaux et Internet.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, le travail consiste à participer aux activités suivantes seul, à deux ou en groupes : discussions, débats, présentations orales, jeux de rôles, lecture d'une variété de textes, travaux connexes à la lecture, à l'écriture et à une prise de conscience des erreurs typiques de son écriture (orthographe, grammaire, syntaxe, vocabulaire). Il est nécessaire de prendre des notes, de répondre à des questions et de faire des résumés.

Au laboratoire, le travail consiste à écouter des enregistrements, à regarder des vidéos, à converser, à s'enregistrer et à analyser sa conversation au moyen d'équipements spécialisés et d'Internet. Il est nécessaire de prendre des notes, de répondre à des questions et de rédiger des résumés.

Hors classe, le travail personnel consiste à compléter des travaux hebdomadaires : lecture de textes, rédaction de textes, préparation de notes pour des activités orales, recherches, et correction de la grammaire afin de se préparer les évaluations orales et écrites.

<b>Niveau 4</b>		
604-103-MQ	2-1-3	2,00 unités
<b>Culture anglaise et littérature</b>		
4SA3 Traiter en anglais d'oeuvres littéraires et de sujets à portée sociale ou culturelle (atteinte complète)		

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours de la formation générale s'adresse à une personne étudiante de niveau avancé. Il se veut une introduction à la littérature de langue anglaise. Il vise aussi à développer une capacité de réflexion et d'analyse dans le domaine des lettres.

Le cours présente les concepts et les notions de base en analyse littéraire à l'aide de textes tirés de divers genres d'oeuvres. Il amène progressivement à maîtriser les outils et les méthodes d'analyse permettant de rédiger et de réviser une analyse littéraire conçue comme un texte organisé d'au moins 550 mots, comprenant des idées et des expressions nouvelles, en plus de démontrer une utilisation appropriée des méthodes de révision. La personne étudiante doit démontrer un degré assez élevé de précision dans l'appropriation des codes grammatical, syntaxique et orthographique, en plus d'effectuer une correction appropriée du texte. Elle doit aussi présenter oralement l'analyse d'une production socioculturelle ou littéraire en version originale anglaise.

Ce cours comporte deux volets : d'abord, la manière d'aborder une nouvelle par les éléments de la fiction (temps et lieu, schéma narratif, caractérisation) et par les éléments du style littéraire (symbolisme, humour, ironie, figures de style); ensuite, la manière d'aborder un poème par l'analyse formelle, l'analyse littéraire et le thème.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, les activités d'apprentissage consistent à suivre la présentation magistrale de la théorie, à participer activement au cours en posant des questions et en partageant ses connaissances. Également, la personne étudiante présente oralement l'analyse d'une oeuvre littéraire ou socioculturelle en anglais, prend des notes et effectue certains travaux (tests de compréhension, rédactions courtes). Pour la rédaction et la révision de fin de session, elle peut exploiter les notions d'analyse littéraire acquises pendant le cours, en utilisant le vocabulaire approprié. À l'occasion, des versions cinématographiques de textes déjà étudiés seront visionnées, en vue d'une analyse comparative.

Hors classe, le travail personnel consiste à faire des lectures, à répondre à des questions de compréhension de texte et à effectuer des travaux écrits (résumés, analyses comparées, etc.), tout en portant une attention particulière à la qualité de l'expression afin de se préparer aux évaluations orales et écrites.

221-112-AH	2-2-2	2,00 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Gestion de chantiers de construction</b>		
01XA Établir des relations professionnelles (atteinte complète)		
01XK Assurer le suivi des travaux de chantier (atteinte complète)		

PRÉALABLE RELATIF : 221-191-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant assure le suivi des travaux de chantier, tout en établissant des relations professionnelles de qualité.

Ce cours se situe en fin du programme et fait appel aux compétences acquises tout au long de la formation. À partir des documents administratifs appropriés, l'étudiant établit la pertinence et la justesse de l'information du projet, détermine les codes, les lois et la réglementation applicables à la construction. De plus, il effectue la vérification appropriée de l'application du calendrier, la rédaction claire et correcte des documents de suivi des travaux et assure la qualité de la communication. Il décrit de façon précise les étapes, les procédures, les saines pratiques, les outils, les tâches, ainsi que les implications des situations de la gestion technique et administrative de projets. Finalement, l'étudiant établit les attitudes professionnelles à adopter.

Les principaux éléments de contenu de ce cours sont : les modèles des processus de gestion des projets et des chantiers; les étapes de planification et de réalisation d'un projet (diagramme de Gantt); le partage des rôles et des responsabilités entre les intervenants; l'analyse et l'application des charges contractuelles; les documents de chantier à produire; les décisions à prendre à chaque étape et pour différentes éventualités pouvant être rencontrées dans le déroulement d'un projet de sa planification à sa fermeture après livraison; les outils de gestion spécifiques tels que les calendriers, les journaux de chantier; les relations entre les intervenants; l'assurance qualité.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant acquiert les notions par son écoute active, par la prise de notes, par les documents de référence ainsi que par ses questions et les échanges entre l'enseignant et le groupe.

En laboratoire, l'étudiant analyse des documents contractuels et des dossiers de projets tels que formulaires, rapports, contrats, procès-verbaux et correspondances.

Comme travail personnel, l'étudiant assimile les notions théoriques vues en classe, complète les exercices et termine les travaux de laboratoire.

221-114-AH	2-2-2	2,00 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Génie municipal</b>		
01XG Effectuer la conception technique de projets d'infrastructure (atteinte partielle)		

PRÉALABLES RELATIFS : 203-101-AH; 221-106-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant conçoit des projets d'infrastructures urbaines.

Dans ce deuxième cours en conception d'infrastructures de génie civil, l'étudiant analyse les documents d'avant-projets, recueille les données, précise les contraintes de réalisation et détermine les caractéristiques des réseaux de canalisations souterraines (conduites d'égouts et de distribution en eau potable). Enfin, il prépare les plans nécessaires à la construction.

Les principaux éléments de contenu de ce cours sont : les normes de conception; l'estimation des débits d'eaux usées sanitaires et des eaux de ruissellement en milieu urbain; la gestion des eaux pluviales; la conception des réseaux d'égouts; les réseaux de distribution d'eau de consommation; l'installation des conduites en tranchées et la mise en service; le rôle des intervenants et la réglementation en génie municipal; les services publics.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant acquiert les connaissances en suivant les exposés théoriques, en complétant et personnalisant les notes de cours et en résolvant les exercices proposés.

En laboratoire, l'étudiant résout des exercices et il effectue la conception et la mise en plan d'un projet d'infrastructures urbaines à l'aide d'un logiciel spécialisé.

Comme travail personnel, l'étudiant assimile les notions théoriques vues en classe, complète les exercices et termine les travaux de laboratoire.

221-120-AH	2-2-2	2,00 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Structure d'acier</b>		
01XE Effectuer la conception technique d'éléments de structure (atteinte partielle)		

PRÉALABLE RELATIF : 221-183-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant effectue la conception technique d'éléments de structure d'acier.

Dans ce cours de fin de programme, l'étudiant analyse le document d'avant-projet, précise les caractéristiques techniques pertinentes, fait la conception et la vérification d'éléments structuraux simples, et ce, à l'aide de logiciels dédiés et des normes applicables. Il réalise aussi différents plans d'ensemble de structure d'acier, des plans d'atelier et des détails d'assemblage. Il produit les bordereaux pour la fabrication.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : la construction d'une structure d'acier et la nomenclature associée; les étapes de la conception et de la construction; les normes graphiques et la symbolique employées dans la mise en plan de structures d'acier; le calcul et les détails des assemblages soudés et boulonnés ainsi que le calcul et la vérification d'éléments simples de structure d'acier.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit les exposés théoriques et les démonstrations réalisés par l'enseignant, complète et personnalise les notes de cours et résout les exercices proposés.

En laboratoire, l'étudiant réalise des projets et des exercices entraînant l'étude, le calcul, le dessin et la rédaction de travaux.

Comme travail personnel, l'étudiant révise ses notes, poursuit les travaux amorcés en classe et consulte la documentation pertinente.

221-186-AH	2-1-2	1,66 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Technologie de bâtiment commercial</b>		
01X5 Analyser des projets de génie civil (atteinte partielle)		

PRÉALABLES RELATIFS : 221-185-AH; 221-183-AH ; 221-221-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant est capable d'analyser des projets de bâtiments commerciaux, institutionnels et industriels.

Lors de ce deuxième cours de technologie de construction de bâtiment du programme, l'étudiant identifie les contraintes naturelles ou réglementaires, les performances et les propriétés des composantes de bâtiments. De plus, il analyse les principes scientifiques applicables, dimensionne des éléments structuraux, explique des méthodes ou les précautions d'installation, les objets d'inspection et d'attention particulière. Enfin, il examine des dessins de structures et d'assemblages pour rechercher les spécifications pertinentes des principales composantes du gros oeuvre de bâtiments commerciaux selon les normes.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : les fondations; les dalles sur sol; les matériaux usuels de la construction commerciale; les planchers; les murs porteurs gravitaires et latéraux; les murs rideaux; la toiture et la couverture; les cloisons; les principes de base de la compartimentation, de la résistance au feu, de l'acoustique et des issues ainsi que les lois, les règlements et les normes requises.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant acquiert des notions par son écoute active, par la prise de notes, par la lecture des documents de référence ainsi que par ses questions et les échanges entre l'enseignant et le groupe.

En laboratoire, l'étudiant réalise des analyses de projets répondant à des contraintes et des consignes spécifiées. De plus, il fait des exercices, des recherches et procède à des observations de chantier.

Comme travail personnel, l'étudiant assimile les notions théoriques vues en classe, complète les exercices et termine les travaux de laboratoire.

221-187-AH	2-1-1	1,33 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Ouvrages d'art</b>		
01X5 Analyser des projets de génie civil (atteinte partielle)		

PRÉALABLE RELATIF : 221-183-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant est capable d'analyser des projets de génie civil reliés à la construction des ouvrages d'art. À partir de ses connaissances acquises dans le cours Comportements des structures, l'étudiant acquiert les notions relatives aux ouvrages d'art, notamment les ponts, les ponts d'étagement, les ponceaux, les murs de soutènement, les tunnels, les digues et les barrages. De plus, il utilise les principes scientifiques de construction applicables et il dimensionne les différents éléments s'y rattachant. Enfin, il explique avec précision les diverses étapes de construction d'un ouvrage d'art selon les conditions de réalisation du projet.

Les principaux éléments de contenu de ce cours sont : la terminologie associée aux ouvrages d'art; la conception des éléments structuraux et de sécurité ainsi que les traits distinctifs de ces ouvrages; les étapes et les méthodes de construction utilisées lors de la réalisation de ces étapes, les liens entre les matériaux et leurs usages; les lois, les règlements et les normes requises.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant acquiert des notions par son écoute active, par la prise de notes, par les documents de référence ainsi que par ses questions et les échanges entre l'enseignant et le groupe.

En laboratoire, l'étudiant réalise des analyses de projets répondant à des contraintes et des consignes spécifiées. De plus, il fait des exercices, des recherches et procède à des observations de chantier.

Comme travail personnel, l'étudiant assimile les notions théoriques vues en classe, complète les exercices et termine les travaux de laboratoire.

221-188-AH	2-2-1	1,66 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Environnement appliqué au génie civil</b>		
01XJ Proposer des mesures en matière d'environnement (atteinte complète)		

PRÉALABLE RELATIF : 221-191-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant propose des mesures de protection, de mitigation et de correction de problèmes environnementaux en vue de l'exécution de travaux de construction et de génie civil.

Ce cours se situe en fin du programme et fait appel aux compétences acquises tout au long de la formation, l'étudiant analyse des projets de construction et de génie civil en ce qui concerne les impacts environnementaux. Afin d'élaborer des solutions, il recueille les données et précise les contraintes de réalisation en tenant compte des effets appréhendés ou réels sur l'environnement tout en respectant la réglementation. De plus, il prépare les documents et les rapports techniques nécessaires. Enfin, l'étudiant est apte à expliquer les impacts environnementaux et les mesures envisagées.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : la terminologie, l'environnement planétaire et les pollutions de l'air, de l'eau, du sol et par les énergies; la restauration des lieux contaminés; la protection du milieu riverain; la gestion des matières résiduelles et des sites d'enfouissement; le traitement des eaux d'alimentation et des eaux usées; le recyclage de matériaux de construction; les bâtiments durables; les lois et les règlements en matière de protection de l'environnement; la sélection des mesures environnementales; le devis environnemental; le plan d'action pour la protection de l'environnement (PAPE).

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant acquiert les connaissances de base en suivant les exposés théoriques, en complétant et personnalisant les notes de cours et en résolvant les exercices proposés.

En laboratoire, il fait des recherches, il analyse des cas en environnement et effectue les recommandations appropriées. Il prépare des rapports en conformité avec les lois, les règlements et les normes en vigueur.

Comme travail personnel, l'étudiant assimile les notions théoriques vues en classe, complète les exercices et termine les travaux de laboratoire.

# Session 6

604-AAA-AH	2-1-3	2,00 unités
Anglais (langue seconde) (604)		
<b>Anglais ensemble 2 famille A</b>		

<b>Niveau 1</b>		
604-AEX-AH	2-1-3	2,00 unités
<b>Anglais programme de base</b>		
4SAP	Communiquer en anglais de façon simple en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève (atteinte complète)	

PRÉALABLE ABSOLU : 604-100-MQ

## PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours d'anglais est un cours de formation générale propre au programme. Il s'adresse à une personne étudiante qui a réussi le niveau débutant de formation générale commune en anglais 604-100. À la fin du cours, la personne étudiante sera en mesure de comprendre et d'exprimer des messages simples en anglais, en utilisant des formes d'expression d'usage courant dans son champ d'études.

Les habiletés acquises durant le cours d'anglais de formation commune sont revues et intégrées au champ d'études.

Les principaux objectifs de cours sont : dégager le sens général et les idées essentielles d'un message oral authentique et d'un texte écrit, s'exprimer oralement pendant deux minutes en s'assurant de la pertinence de ses propos, rédiger et réviser un texte clair et cohérent d'environ 250 mots comprenant des idées et des expressions nouvelles, en plus de démontrer une utilisation appropriée de méthodes de révision.

Les thèmes abordés proviennent des champs d'études des personnes étudiantes. Les documents sont tirés de médias authentiques de langue anglaise authentique, dans la mesure du possible.

## PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, les activités d'apprentissage consistent à travailler seul, à deux ou en équipe et à participer aux activités suivantes : discussions en petits groupes, courts dialogues sur des situations réelles, présentations orales simples, jeux de rôles, jeux de mots, exercices de vocabulaire, exercices de grammaire, lectures et travaux connexes, et rédaction de textes. Il est nécessaire de prendre des notes et de répondre à des questions.

Au laboratoire, les activités d'apprentissage se font grâce à des équipements spécialisés permettant d'écouter des enregistrements et des vidéos, de converser, d'enregistrer et d'analyser une conversation. Finalement, la personne étudiante utilise des logiciels, se sert aussi d'Internet, prend des notes et répond à des questions.

Hors classe, les activités consistent à compléter des travaux hebdomadaires : lecture de textes et travaux connexes, rédaction de textes, préparation de notes pour des activités orales et exercices de grammaire afin de se préparer pour les évaluations orales et écrites.

**Niveau 2**

604-AEA-AH

2-1-3

2,00 unités

**Anglais programme 1**

4SAQ Communiquer en anglais avec une certaine aisance en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève (atteinte complète)

PRÉALABLE ABSOLU : 604-101-MQ

**PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU**

Ce cours d'anglais est un cours de formation générale propre au programme. Il s'adresse à une personne étudiante qui a réussi le niveau intermédiaire de formation générale commune en anglais 604-101 et dont le programme fait partie de l'un des regroupements suivants : AEA Sciences et technologie, AEB Sciences et techniques humaines, de la gestion et de la santé ou AEC Arts, lettres et communications graphiques. Le cours a pour but d'amener à communiquer avec une certaine aisance en anglais, en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études.

Les habiletés acquises lors du cours d'anglais de formation commune sont maintenant mises en oeuvre dans un contexte spécialisé. La personne étudiante écoute, lit, parle, écrit et révise pour effectuer des tâches spécifiques liées aux programmes de son regroupement.

Les objectifs principaux de ce cours sont : reconnaître le sens général et les idées principales d'un message oral (d'environ 5 minutes) ou écrit (d'environ 750 mots), utiliser l'information pertinente à la tâche, livrer un message oral (d'au moins 3 minutes) riche en information et utiliser la terminologie appropriée, produire des textes comprenant des idées et des expressions nouvelles (d'environ 350 mots), en portant attention à leur cohérence et à leur clarté ainsi qu'aux codes grammatical et orthographique et démontrer une utilisation appropriée de stratégies de révision. Dans ses communications (orales et écrites), la personne étudiante assure une adéquation entre le procédé de communication choisi, le type de document et le contexte de communication et rend le tout accessible à un non-expert.

Les thèmes abordés sont en lien avec les regroupements de programmes. Ils sont tirés des médias de langue anglaise suivants : manuels, radio, télévision, revues, journaux et Internet.

**PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE**

En classe, les activités d'apprentissage consistent à travailler individuellement, en paires et en groupe, et à participer aux activités suivantes : discussions, dialogues, débats, présentations orales, jeux de rôles, lectures et rédaction d'une variété de textes à des fins spécifiques, et de travaux connexes à la lecture, à l'écriture et à une prise de conscience des erreurs typiques de son écriture (orthographe, grammaire, syntaxe, vocabulaire). Il est nécessaire de prendre des notes et de répondre à des questions.

Au laboratoire, les activités d'apprentissage se font grâce à des équipements spécialisés permettant d'écouter des enregistrements et des vidéos, de converser, d'enregistrer et d'analyser une conversation. Finalement, la personne étudiante utilise des logiciels, se sert d'Internet, prend des notes et répond à des questions.

Hors classe, Les activités d'apprentissage consistent à compléter des travaux hebdomadaires : lectures de textes et travaux connexes, rédaction de textes, préparation de notes pour des activités orales, exercices de grammaire et recherches afin de se préparer pour les évaluations orales et écrites.

**Niveau 3**

604-AFA-AH

2-1-3

2,00 unités

**Anglais programme 2**

4SAR Communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève (atteinte complète)

PRÉALABLE ABSOLU : 604-102-MQ

**PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU**

Ce cours d'anglais est un cours de formation générale propre au programme. Il s'adresse à une personne étudiante qui a réussi le niveau intermédiaire avancé de formation générale commune en anglais 604-102 et dont le programme fait partie de l'un des regroupements suivants : AEA Sciences et Technologie, AEB Sciences et techniques humaines, de la gestion et de la santé, ou AEC Arts, lettres et communications graphiques. À la fin du cours, la personne étudiante sera en mesure de communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études.

Dans ce cours, les habiletés acquises durant le cours d'anglais de formation commune sont maintenant utilisées dans un contexte spécialisé. La personne étudiante écoute, lit, parle, écrit et révise pour effectuer des tâches spécifiques aux programmes de son regroupement.

Les objectifs principaux de ce cours sont : reconnaître le sens général d'un message oral ou écrit et utiliser l'information pertinente pour accomplir une tâche précise, reconnaître la validité et la fiabilité des sources et des références, livrer un message oral riche en information en utilisant la terminologie appropriée, produire des communications écrites d'environ 450 mots comprenant des idées et des expressions nouvelles, en portant attention à leur cohérence et à leur clarté, et aux codes grammatical, syntaxique et orthographique.

De plus, la personne étudiante doit démontrer une utilisation appropriée des méthodes de révision. En communiquant oralement et par écrit, elle s'assure que le procédé de communication choisi cadre avec le type de document et le contexte de communication afin de rendre le tout accessible à un non-expert.

Les thèmes abordés sont en lien avec les regroupements de programmes. Ils sont tirés des médias de langue anglaise suivants : radio, télévision, livres, revues, journaux et Internet.

**PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE**

En classe, les activités d'apprentissage consistent à travailler individuellement, en paires et en groupe, et à participer aux activités suivantes : discussions, débats, présentations orales, jeux de rôles, lectures d'une variété de textes, travaux connexes à la lecture, à l'écriture (rédaction et révision de textes à des fins spécifiques), et à une prise de conscience des erreurs typiques de l'écriture (orthographe, grammaire, syntaxe, vocabulaire). Il est nécessaire de prendre des notes et de répondre à des questions.

Au laboratoire, les activités d'apprentissage se font grâce à des équipements spécialisés permettant d'écouter des enregistrements et des vidéos, de converser, d'enregistrer et d'analyser une conversation. Finalement, la personne étudiante utilise des logiciels, se sert d'Internet, prend des notes, répond à des questions et rédige des résumés.

Hors classe, les activités consistent à compléter des travaux hebdomadaires : lecture de textes, rédaction de textes, préparation de notes pour des activités orales, correction de la grammaire et recherches afin de se préparer pour les évaluations orales et écrites.

**Niveau 4**

604-AFX-AH

2-1-3

2,00 unités

**Anglais programme 3**

4SAS Communiquer de façon nuancée en anglais dans différentes formes de discours (atteinte complète)

PRÉALABLE ABSOLU : 604-103-MQ

**PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU**

Ce cours d'anglais est un cours de formation générale propre au programme. Il s'adresse à une personne étudiante qui a réussi le niveau avancé de formation générale commune en anglais 604-103. À la fin du cours, la personne étudiante sera en mesure de communiquer de façon nuancée en anglais et de développer son esprit critique.

Les principaux objectifs de cours sont : de communiquer un message oral substantiel, de rédiger et de réviser un texte (d'environ 550 mots) comprenant des idées et des expressions nouvelles liées à son champ d'études, en plus de démontrer l'utilisation appropriée des méthodes de révision. Discours et écrit doivent être accessibles à un non-expert. Pour la lecture, les outils et les méthodes sont présentés en classe pour analyser des textes complexes. La personne étudiante doit démontrer une reconnaissance des facteurs linguistiques, socioculturels et contextuels qui orientent la communication écrite. Elle doit aussi pouvoir s'exprimer en anglais en employant des sources de langue française et en utilisant une formulation appropriée et une terminologie équivalente.

Les thèmes abordés proviennent des champs d'études. Les documents sont tirés des médias de langue anglaise suivants : radio, télévision, livres, journaux et Internet.

**PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE**

En classe, les activités d'apprentissage consistent à travailler seul, à deux ou en équipe et à participer aux activités suivantes : discussions, lectures d'une variété de textes, travaux connexes à la lecture et à l'écriture (de courts textes mettant en valeur des aspects précis du processus de rédaction déjà vus en classe). De plus, la personne étudiante pose des questions et partage ses connaissances.

Hors classe, les activités consistent à compléter des travaux hebdomadaires : lectures, rédactions, recherches et préparation de notes pour les activités orales afin de se préparer pour les évaluations orales et écrites. Le projet de fin de session consiste à rédiger un texte lié à son champ d'études, en portant une attention particulière à la qualité de l'expression.

COM-012

2-1-3

2,00 unités

**Cours complémentaire 2**

La formation complémentaire vise à mettre l'étudiant en contact avec d'autres domaines du savoir que ceux qui caractérisent la composante spécifique de son programme d'études. L'étudiant inscrit en Technologie du génie civil doit donc atteindre deux objectifs de formation (de deux unités chacun) dans un ou deux des domaines suivants :

**SCIENCES HUMAINES (305)**

Situer l'apport particulier des sciences humaines au regard des enjeux contemporains (ensemble 1) (000V).

Analyser l'un des grands problèmes de notre temps selon une ou plusieurs approches propres aux sciences humaines (ensemble 2) (000W).

**ART ET ESTHÉTIQUE (504)**

Apprécier diverses formes d'art issues de pratiques d'ordre esthétique (ensemble 1) (0013).

Réaliser une production artistique (ensemble 2) (0014).

**LANGUE MODERNE (607 OU 609)**

Communiquer dans une langue moderne de façon restreinte (ensemble 1) (000Z).

Communiquer dans une langue moderne sur des sujets familiers (ensemble 2) (0010).

**PROBLÉMATIQUES CONTEMPORAINES (365)**

Considérer des problématiques contemporaines dans une perspective transdisciplinaire (ensemble 1) (021L).

Note importante pour tous les cours de formation générale complémentaire : le Collège publie à l'automne et à l'hiver un Guide de choix de cours en formation générale complémentaire qui décrit, pour chacun des domaines, les cours proposés à cette session. L'étudiant doit compléter deux cours de formation complémentaire dans son programme.

Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)

**Inspection et réhabilitation des infrastructures**

01X5 Analyser des projets de génie civil (atteinte partielle)

01XG Effectuer la conception technique de projets d'infrastructure (atteinte partielle)

01XH Inspecter des ouvrages de travaux publics et des bâtiments (atteinte partielle)

PRÉALABLES RELATIFS : 221-105-AH, 221-114-AH

COREQUIS : 221-121-AH

**PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU**

À la fin de ce cours, l'étudiant conçoit des projets de réfection d'infrastructure en utilisant des informations recueillies lors d'inspections et des analyses préalables

À partir de ses connaissances acquises dans les cours Technologie des bétons, Génie municipal et Infrastructures routières, l'étudiant est amené à produire un rapport d'inspection conforme au domaine des infrastructures de génie civil en respectant toutes les étapes requises. D'autre part, l'étudiant analyse et sélectionne les différentes techniques ainsi que les méthodes de réhabilitation appropriées. Il fait la relation de cause à effet entre les notions qualitatives et les problèmes de durabilité ainsi que de dégradations des matériaux usuels des infrastructures dans l'optique de concevoir des projets détaillés de réfection. L'étudiant explique avec précision les projets de réfection préalablement approuvés et est apte à discuter avec les professionnels impliqués dans un projet pluridisciplinaire.

Les principaux éléments de contenu de ce cours sont : la terminologie associée à la réfection; l'importance des données et leurs historiques; les causes des détériorations (défauts, dégradations ou mauvais comportement); le processus d'inspection et d'auscultation, dont les relevés, le choix des instruments ou des appareils appropriés; le choix et le niveau de contrôle des matériaux, les types d'infrastructure et leur comportement; les types d'entretien; les techniques de réfection et de réhabilitation des infrastructures; la préparation des travaux en fonction des critères de compatibilité et de comportement.

**PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE**

En classe, l'étudiant acquiert des notions par son écoute active, par la prise de notes, par les documents de référence ainsi que par ses questions et les échanges entre l'enseignant et le groupe.

En laboratoire, l'étudiant complète son apprentissage par des inspections d'infrastructures, par des études de cas et des démonstrations. De plus, il analyse et documente les observations.

Comme travail personnel, l'étudiant assimile les notions théoriques vues en classe, complète les exercices et termine les travaux de laboratoire.

221-210-AH	2-2-2	2,00 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Inspection et réhabilitation des structures</b>		
01X5 Analyser des projets de génie civil (atteinte partielle)		
01XE Effectuer la conception technique d'éléments de structure (atteinte partielle)		
01XH Inspecter des ouvrages de travaux publics et des bâtiments (atteinte partielle)		

PRÉALABLES RELATIFS : 221-105-AH; 221-186-AH; 221-187-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant conçoit des projets de réparation de structures en utilisant des informations recueillies lors des inspections et des analyses préalables.

À partir de ses connaissances acquises dans les cours Technologie des bétons, Technologie de bâtiment commercial et Ouvrages d'art, l'étudiant est amené à produire un rapport d'inspection conforme au domaine des structures de génie civil en respectant toutes les étapes requises. D'autre part, l'étudiant analyse et sélectionne les différentes techniques ainsi que les méthodes de réhabilitation appropriées. Il fait la relation de cause à effet entre les notions qualitatives et les problèmes de durabilité ainsi que de dégradations des matériaux usuels des structures dans l'optique de concevoir des projets détaillés de réparation. L'étudiant explique clairement les projets de réparation préalablement approuvés et est apte à discuter avec les professionnels impliqués dans un projet pluridisciplinaire.

Les principaux éléments de contenu de ce cours sont : la terminologie associée à la réparation; l'importance des données et leurs historiques; les causes des détériorations (défauts, dégradations ou mauvais comportement); le processus d'inspection et d'auscultation, dont les relevés, le choix des instruments ou des appareils appropriés; le choix et le niveau de contrôle des matériaux, les types d'ouvrage et leur comportement; les types d'entretien; les techniques de réparation et de renforcement des structures; la préparation des surfaces en fonction des critères de compatibilité et de comportement.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant acquiert des notions par son écoute active, par la prise de notes, par les documents de référence ainsi que par ses questions et les échanges entre l'enseignant et le groupe.

En laboratoire, l'étudiant complète son apprentissage par des inspections de structures, par des études de cas et des démonstrations. De plus, il analyse et documente les observations.

Comme travail personnel, l'étudiant assimile les notions théoriques vues en classe, complète les exercices et termine les travaux de laboratoire.

221-113-AH	2-2-2	2,00 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Structure de béton armé</b>		
01XE Effectuer la conception technique d'éléments de structure (atteinte partielle)		

PRÉALABLE RELATIF : 221-183-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'effectuer la conception technique d'éléments de structure en béton armé.

À partir des connaissances de base acquises en structures, l'étudiant analyse le document d'avant-projet, précise les caractéristiques techniques pertinentes, fait la conception et la vérification d'éléments structuraux simples à l'aide de logiciels dédiés et des normes applicables. Il produit différents plans montrant les coffrages et les armatures présents dans les ouvrages en béton. Il positionne et établit les dégagements des armatures sur le plan, précise les pliages et les longueurs des aciers dans le but d'établir un bordereau.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : les composantes du béton armé; les calculs de sections simples en flexion et en cisaillement comme les dalles et les semelles; les longueurs d'ancrage et de chevauchement; les calculs de sections en compression comme les colonnes; le concept du béton précontraint; les normes graphiques et symboles normalisés des dessins de structure de béton.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant prend note des explications théoriques fournies lors des exposés et il interagit de façon constructive avec l'enseignant et les autres étudiants. Il est aussi appelé à faire des exercices d'apprentissage pour se familiariser avec les différents calculs à effectuer.

En laboratoire, l'étudiant utilise différents types de logiciels pour effectuer les calculs de résistance et d'armature, la mise en plan et rédiger les rapports.

Comme travail personnel, l'étudiant révise ses notes, poursuit les travaux amorcés en classe et consulte la documentation pertinente.

221-118-AH	2-2-2	2,00 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Estimation et soumission de projets de construction</b>		
01XL Estimer des coûts de construction ou de réfection (atteinte complète)		
01XN Participer à l'élaboration d'une soumission et à l'organisation de travaux de chantier (atteinte partielle)		

PRÉALABLES RELATIFS : 221-109-AH; 221-176-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'estimer les coûts de construction/réfection et d'élaborer une soumission.

Dans ce cours de fin de programme, l'étudiant fait appel à l'ensemble des connaissances acquises dans les autres cours de la formation. L'étudiant calcule des quantités précises de matériaux et leurs coûts, détermine les besoins en main-d'oeuvre et la durée des travaux, établit le coût des équipements utilisés et les frais de chantier, pour finalement produire un rapport d'estimation.

Les principaux éléments de contenus de ce cours : le processus contractuel; des formes d'estimation; la méthode de préparation d'une soumission; les étapes préliminaires; les techniques pour le relevé des quantités; l'établissement des coûts unitaires; les sources d'information spécifiques au domaine; les soumissions des sous-traitants; des frais indirects ainsi que le profit et la fermeture de la soumission.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit les exposés théoriques et les démonstrations réalisés par l'enseignant, complète et personnalise les notes de cours et résout les exercices proposés.

En laboratoire, l'étudiant prépare des rapports d'estimation complets à l'aide de plans de construction et de logiciels.

Comme travail personnel, l'étudiant révise ses notes, poursuit les travaux amorcés en classe et consulte la documentation pertinente.

221-121-AH	2-1-2	1,66 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Infrastructures routières</b>		
01XG Effectuer la conception technique de projets d'infrastructure (atteinte partielle)		

PRÉALABLES RELATIFS : 221-108-AH; 221-182-AH; 221-184-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant conçoit des projets routiers situés autant en milieu urbain qu'en milieu rural, ainsi que les ouvrages connexes s'y rattachant.

À partir de ses connaissances acquises dans les cours Tracés de routes, d'Enrobés bitumineux et Mécanique des sols, l'étudiant élabore des projets routiers en respectant les normes et les bonnes pratiques. Pour réaliser un projet routier, l'étudiant analyse les documents d'avant-projets et précise les contraintes de réalisation. Il recueille les données en tenant compte des besoins de la circulation, du dimensionnement de la chaussée, du drainage et il prépare les plans nécessaires à la construction. Enfin, il identifie les divers types d'ouvrages connexes situés dans l'emprise de la chaussée.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : la voirie urbaine et la construction routière; la circulation et la signalisation routière (permanente et de chantier); les structures des chaussées; le drainage; les géosynthétiques et leurs utilisations; les dispositifs de retenue; les ouvrages connexes aux abords des routes.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant acquiert les connaissances de base en suivant les exposés théoriques, en complétant et personnalisant les notes de cours et en résolvant les exercices proposés.

En laboratoire, l'étudiant effectue la conception de différentes parties d'un projet routier, notamment à l'aide d'outils informatiques, tels un chiffrier électronique et un logiciel spécialisé en conception routière. Il analyse les données du projet et effectue les recommandations appropriées pour sa réalisation.

Comme travail personnel, l'étudiant assimile les notions théoriques vues en classe, complète les exercices et termine les travaux de laboratoire.

221-211-P1	1-3-3	2,33 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Projet-synthèse Bâtiment</b>		
01XP Participer à l'élaboration d'un projet de construction ou de réfection (atteinte complète)		

221-211-P2	1-3-3	2,33 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Projet- synthèse Ouvrage d'art</b>		
01XP Participer à l'élaboration d'un projet de construction ou de réfection (atteinte complète)		

221-211-P3	1-3-3	2,33 unités
Technologie du bâtiment et des travaux publics (221)		
<b>Projet-synthèse Travaux Publics</b>		
01XP Participer à l'élaboration d'un projet de construction ou de réfection (atteinte complète)		

PRÉALABLES ABSOLUS : 221-108-AH; 221-109-AH; 221-112-AH; 221-114-AH; 221-120-AH; 221-185-AH; 221-186-AH; 221-187-AH

PRÉALABLES RELATIFS : 201-147-AH; 201-148-AH; 203-101-AH ; 203-119-AH; 221-101-AH; 221-103-AH; 221-105-AH; 221-106-AH; 221-116-AH; 221-176-AH; 221-182-AH; 221-183-AH; 221-184-AH; 221-188-AH; 221-191-AH; 221-221-AH; 242-102-AH; 242-103-AH; 311-100-AH; 420-234-AH

COREQUIS : 221-209-AH; 221-210-AH; 221-113-AH; 221-118-AH; 221-121-AH

#### PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant collabore efficacement à l'élaboration d'un projet de construction ou de réfection en génie civil.

Ce cours constitue l'épreuve synthèse du programme (ESP) en Technologie du génie civil. L'étudiant s'y inscrit en fin de parcours puisqu'il doit y mobiliser toutes les compétences visées par le programme afin de les intégrer dans une démarche complète de réalisation d'un projet. L'étudiant prend connaissance des exigences du projet en tenant compte des objectifs et des contraintes de réalisation et analyse l'information existante pour effectuer des études préliminaires. Il évalue différentes méthodes et emploie celles qu'il juge appropriées pour effectuer la conception du projet. Il calcule également les quantités et les coûts et produit un échancier de construction. Il présente le résultat de sa démarche à l'aide des documents pertinents (note de calculs, rapport, plan, etc.).

Les principaux éléments de contenu de ce cours sont : la planification d'un projet; la consultation et l'interprétation des normes, des règlements et de la documentation technique appropriés; la sélection des options de construction et de réfection; la conception et la mise en plan d'un projet; la gestion d'un projet.

#### PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit la présentation magistrale et les démonstrations effectuées par l'enseignant afin de consolider les compétences déjà acquises et d'acquérir les connaissances complémentaires requises pour la réalisation du projet. Il prend connaissance des demandes du donneur d'ouvrage, en fait l'analyse et participe activement en posant des questions et en soumettant des idées.

En laboratoire, l'étudiant parcourt la documentation technique pertinente et consulte les personnes-ressources appropriées. Il effectue les relevés, les prises de mesures, les études et les calculs requis pour l'élaboration du projet. Il utilise judicieusement les logiciels spécialisés et produit les documents demandés en tenant compte des normes et critères d'usage, en portant notamment attention à la qualité de la langue. L'étudiant est amené à planifier et à coordonner sa participation au projet, en interaction avec les membres de son équipe.

Comme travail personnel, l'étudiant réalise toutes les activités nécessaires pour compléter l'élaboration de son projet en vue de démontrer l'intégration des compétences du programme en Technologie du génie civil.

# Tableau de suivi de l'atteinte des compétences

x : cocher tous les cours réussis indiquant l'atteinte de la compétence

## Formation générale commune

Code	Énoncé	Cours	x
4EF0	Analyser des textes littéraires	601-101-MQ	
4EF1	Expliquer les représentations du monde contenues dans des textes littéraires d'époques et de genres variés	601-102-MQ	
4EF2	Apprécier des textes de la littérature québécoise d'époques et de genres variés	601-103-MQ	
4EP0	Analyser sa pratique de l'activité physique au regard des habitudes de vie favorisant la santé	109-101-MQ	
4EP1	Améliorer son efficacité lors de la pratique d'une activité physique	109-102-MQ	
4EP2	Démontrer sa capacité à prendre en charge sa pratique de l'activité physique dans une perspective de santé	109-103-MQ	
4PH0	Traiter d'une question philosophique	340-101-MQ	
4PH1	Discuter des conceptions philosophiques de l'être humain	340-102-MQ	
4SA0 ou 4SA1 ou 4SA2 ou 4SA3	(Selon test de classement) Comprendre et exprimer des messages simples en anglais OU Communiquer en anglais avec une certaine aisance OU Communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes sociaux, culturels ou littéraires OU Traiter en anglais d'oeuvres littéraires et de sujets à portée sociale ou culturelle	604-100-MQ ou 604-101-MQ ou 604-102-MQ ou 604-103-MQ	

## Formation générale propre au programme

Code	Énoncé	Cours	x
4EFP	Produire différents types de discours oraux et écrits liés au champ d'études de l'élève	601-AEA-AH	
4PHP	Porter un jugement sur des problèmes éthiques et politiques de la société contemporaine	340-AEA-AH	
4SAP ou 4SAQ ou 4SAR ou 4SAS	(Selon test de classement) Communiquer en anglais de façon simple en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève OU Communiquer en anglais avec une certaine aisance en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève OU Communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève OU Communiquer de façon nuancée en anglais dans différentes formes de discours	604-AEX-AH ou 604-AEA-AH ou 604-AFA-AH ou 604-AFX-AH	

## Formation générale complémentaire au programme

Code	Énoncé	Cours	x
	(selon le premier cours suivi)		
	(selon le deuxième cours suivi)		

## Formation spécifique au programme

Code	Énoncé	Cours	x
01X1	Analyser la fonction de travail de technicienne et de technicien en génie civil	221-191-AH	
01X2	Résoudre des problèmes de mathématiques liés aux bâtiments et aux travaux publics	201-147-AH 201-148-AH	
01X3	Exploiter un environnement informatique	420-234-AH	
01X4	Réviser des plans et des devis de bâtiments et de travaux publics	221-176-AH	

01X5	Analyser des projets de génie civil	221-185-AH 221-186-AH 221-187-AH 221-209-AH 221-210-AH	
01X6	Effectuer un levé topométrique	221-101-AH 221-106-AH	
01X7	Dessiner un plan	242-102-AH 242-103-AH 221-221-AH	
01X8	Intervenir au regard de la santé et de la sécurité	311-100-AH	
01X9	Calculer les forces et les charges appliquées aux ouvrages	203-101-AH 203-119-AH 221-183-AH	
01XA	Établir des relations professionnelles	221-112-AH	
01XB	Effectuer des implantations de travaux de construction	221-116-AH	
01XC	Analyser les réactions structurales des ouvrages	203-119-AH 221-183-AH	
01XD	Effectuer des analyses de matériaux de construction	221-103-AH 201-148-AH 221-105-AH 221-182-AH	
01XE	Effectuer la conception technique d'éléments de structure	221-221-AH 221-120-AH 221-210-AH 221-113-AH	
01XF	Effectuer des analyses de sols	221-184-AH	
01XG	Effectuer la conception technique de projets d'infrastructure	221-108-AH 221-114-AH 221-209-AH 221-121-AH	
01XH	Inspecter des ouvrages de travaux publics et des bâtiments	221-209-AH 221-210-AH	
01XJ	Proposer des mesures en matière d'environnement	221-188-AH	
01XK	Assurer le suivi des travaux de chantier	221-112-AH	
01XL	Estimer des coûts de construction ou de réfection	221-118-AH	
01XM	Adapter des méthodes de fabrication de matériaux de construction	221-105-AH 221-182-AH	
01XN	Participer à l'élaboration d'une soumission et à l'organisation de travaux de chantier	221-109-AH 221-118-AH	
01XP	Participer à l'élaboration d'un projet de construction ou de réfection	221-211-P1 221-211-P2 221-211-P3	

## **Équivalence**

Une personne étudiante peut se voir accorder une équivalence lorsqu'elle démontre, par sa formation scolaire extracollégiale antérieure (études secondaires ou universitaires), qu'elle a atteint les objectifs du cours pour lequel elle fait une demande d'équivalence. La personne étudiante qui désire obtenir une équivalence doit soumettre son cas à son API (local A1.160). Dans tous les cas, l'équivalence donne droit aux unités rattachées à ce cours, qui n'a pas à être remplacé par un autre cours.

## **Reconnaissance des acquis extrascolaires et des compétences**

Une reconnaissance officielle peut être accordée à la personne admise qui en fait la demande et qui démontre, après évaluation par le Collège, qu'elle a atteint les objectifs du cours par des acquis résultant d'une formation non créditée, de l'expérience de vie ou de travail. Il appartient à la personne de démontrer qu'elle a atteint les objectifs du cours. La personne étudiante qui désire s'inscrire dans une démarche de reconnaissance d'acquis et des compétences doit s'adresser au Service de l'aide pédagogique individuelle (local A1.160).

Le résultat de l'évaluation prend la forme d'une note qui est portée au bulletin de la personne étudiante.

Source : Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages (PO-12) du Collège Ahuntsic, article 5.13.