



COLLÈGE
MONTMORENCY^{MD}

MONTMORENCY: ÇA NE GRANDIT !

Plan de formation du programme de
TECHNOLOGIE DU GÉNIE CIVIL
221.BO

Version élèves

Juin 2004

www.cmontmorency.qc.ca

Dans ce document le masculin est utilisé à titre épiciène.

Selon le contexte, le singulier inclut le pluriel.

© Collège Montmorency, 2003

Direction des études

Service du développement pédagogique

Tous droits réservés

Collège Montmorency

475, de l'Avenir

Laval, Qc,

H7N 5H9

Canada

TABLE DES MATIÈRES

Présentation de la partie ministérielle du programme	5
Section 1 : Les buts du programme	7
Liste des compétences à développer en Technologie du génie civil.....	8
Liste des objectifs ministériels	9
Mise en relation des compétences, des objectifs ministériels et des cours	10
Logigramme	13
Tableau de correspondance entre les objectifs ministériels et les cours	14
Section 2 : Grille de cours	17
Les cours du programme	19
Année I	20
Année II	27
Année III.....	33

Première session

201-F14 MO	Résoudre des problèmes de mathématiques appliquées au Génie civil I.....	21
221-414 MO	Se familiariser au travail de technicien en Génie civil.....	21
205 F15 MO	Analyser les propriétés géologiques des matériaux	22
221-424 MO	Effectuer un levé topométrique	22
221-435 MO	Analyser des projets de technologie du bâtiment I.....	23
420-F23 MO	Exploiter des logiciels appliqués au Génie civil	23

Deuxième session

242-F35 MO	Utiliser des techniques de DAO	24
201-F24 MO	Résoudre des problèmes de mathématiques appliquées au Génie civil II.....	24
203-F34 MO	Physique : analyser les réactions structurales	25
221-143 MO	Traiter des données de topométrie.....	25
221-445 MO	Analyser des projets en technologie du bâtiment II.....	26
221-454 MO	Effectuer des analyses de granulats et de sols	26

Troisième session

221-165 MO	Adapter des méthodes de fabrication du béton de ciment	28
221 174 MO	Analyser et dessiner des éléments de structure d'acier.....	28
221 184 MO	Choisir et utiliser des équipements et méthodes	29
221 233 MO	Implanter des travaux de construction.....	29
221 463 MO	Analyser les propriétés géotechniques des sols	29

Quatrième session

221 213 MO	Concevoir et dessiner des éléments de structure de bois	30
221 225 MO	Analyser et dessiner des éléments de structure de béton	30
221 245 MO	Adapter des méthodes de fabrication d'enrobés bitumineux	31
221 285 MO	Participer à la conception d'infrastructures civiles	31
221 474 MO	Appliquer l'hydrogéologie à l'environnement.....	32

Cinquième session

221 284 MO	Effectuer les tracés géométriques des routes	34
221 113 MO	Réaliser la caractérisation des sites contaminés.....	34
221 264 MO	Concevoir des éléments de structure	34
221 376 MO	Préparer une soumission d'après les plans et devis	35
221 483 MO	Établir des relations professionnelles en milieu de travail.....	35
221 493 MO	Évaluer la géochimie de l'eau et des contaminants	35

Sixième session

221 133 MO	Inspecter des ouvrages.....	36
221 153 MO	Participer à la conception d'infrastructures routières	37
221 163 MO	Restaurer les sites contaminés	37
221 406 MO	Élaborer des projets de structure.....	38
221 343 MO	Participer à la gestion des chantiers.....	38
221 194 MO	Intégrer ses connaissances dans un projet synthèse	39

Section 1

**La formation spécifique du programme
en bref**

Buts du programme

Le programme Technologie du génie civil vise à former des personnes aptes à exercer la profession de techniciennes et de technicien en génie civil.

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 techniciennes et les techniciens 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 de travaux de chantier; à assurer le suivi des travaux de construction ou de réfection; à inspecter des ouvrages de 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 techniciennes et des techniciens 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 techniciennes et les techniciens travaillent avec des ingénieures ou des ingénieurs, des entrepreneures ou des entrepreneurs, ou encore avec des personnes du domaine municipal ou manufacturier. Elles et ils peuvent être des travailleurs autonomes.

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

1. 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;
2. 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 technicienne et de technicien en génie civil;
3. à favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement des savoirs professionnels;
4. 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'entrepreneurship.

Le programme de 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 l'élève est un objectif poursuivi tout au long du programme. Ainsi, des objectifs généraux et particuliers ont été formulés de façon à intégrer différentes applications du génie civil.

Enfin, le programme vise à développer la capacité à 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'intervention professionnelle.

Liste des compétences à développer

Programme d'études de Technologie du génie civil 221.B0

Les compétences sont des regroupements des objectifs ministériels du programme. Elles résument les principales habiletés cognitives, psychomotrices, et les comportements socio-affectifs qui permettent d'exercer, au niveau de performance exigé à l'entrée sur le marché du travail, la fonction de technicien en génie civil. C'est le Collège Montmorency qui définit les compétences à partir des objectifs ministériels du programme afin de procurer une vue d'ensemble de la finalité de la composante de formation spécifique du programme.

Au terme du programme, le diplômé aura développé ces compétences :

- Compétence 1 Appliquer les concepts scientifiques fondamentaux de sa formation dans les différents aspects de son travail de technicien en génie civil.
- Compétence 2 Choisir et utiliser adéquatement les matériaux de construction en fonction de leurs propriétés.
- Compétence 3 Concevoir et dessiner des éléments de structures ainsi qu'utiliser à bon escient les différentes technologies du bâtiment.
- Compétence 4 Planifier, concevoir et dessiner des infrastructures civiles et routières en tenant compte des concepts de l'environnement et de l'hydrogéologie.
- Compétence 5 Participer à l'inspection et à la surveillance ainsi que produire un rapport clair et complet, selon les normes en vigueur.
- Compétence 6 Gérer des projets de génie civil en prenant soin de la qualité, de l'efficacité, du coût, de la santé-sécurité et de l'éthique.

Ces compétences sont terminales au processus de formation. Le développement des compétences est tributaire de l'atteinte des objectifs ministériels qui sont décrits dans les objectifs et standards du programme. L'atteinte des objectifs d'apprentissage prévus par les cours et sanctionnés par leur réussite permet, pour sa part, d'atteindre des objectifs ministériels. Chacun des cours du programme est donc conçu afin de permettre le développement de la compétence à laquelle il est associé et, par le fait même, chaque description de cours découle du ou des objectifs et standards qui lui sont associés. Cette relation est illustrée dans le tableau : «Matrice des relations entre les compétences, les objectifs ministériels et les cours».

Les compétences étant terminales au processus de formation, leur niveau de développement est mesuré par l'épreuve synthèse du programme qui s'incarne dans les activités synthèses que l'on trouve dans le cours : 221 194 MO *Intégrer ses connaissances dans un projet synthèse*.

Liste des objectifs ministériels

- 01X1 Analyser la fonction de travail de technicienne et de technicien en génie civil
- 01X2 Résoudre des problèmes de mathématiques liés aux bâtiments et aux travaux publics
- 01X3 Exploiter un environnement informatique
- 01X4 Réviser des plans et des devis de bâtiments et de travaux publics
- 01X5 Analyser des projets de génie civil
- 01X6 Effectuer un levé topométrique
- 01X7 Dessiner un plan
- 01X8 Intervenir au regard de la santé et de la sécurité
- 01X9 Calculer les forces et les charges appliquées aux ouvrages
- 01XA Établir des relations professionnelles
- 01XB Effectuer des implantations de travaux de construction
- 01XC Analyser les réactions structurales des ouvrages
- 01XD Effectuer des analyses de matériaux de construction
- 01XE Effectuer la conception technique d'éléments de structure
- 01XF Effectuer des analyses de sols
- 01XG Effectuer la conception technique de projets d'infrastructure
- 01XH Inspecter des ouvrages de travaux publics et des bâtiments
- 01XJ Proposer des mesures en matière d'environnement
- 01XK Assurer le suivi des travaux de chantier
- 01XL Estimer des coûts de construction ou de réfection
- 01XM Adapter des méthodes de fabrication de matériaux de construction
- 01XN Participer à l'élaboration d'une soumission et à l'organisation de travaux de chantier
- 01XP Participer à l'élaboration d'un projet de construction ou de réfection

Au terme du programme, les élèves auront développé ces compétences	Pour développer ces compétences, ils auront atteint ces objectifs	Pour ce faire, ils auront réussi ces cours
<p>2. Choisir et utiliser adéquatement les matériaux de construction en fonction de leurs propriétés.</p>	<p>Effectuer des analyses de matériaux de construction</p> <p>Effectuer des analyses de sols</p> <p>Adapter des méthodes de fabrication de matériaux de construction</p>	<p>Analyser les propriétés géologiques des matériaux Effectuer des analyses de granulats et de sols Adapter des méthodes de fabrication du béton de ciment Adapter des méthodes de fabrication d'enrobés bitumineux</p> <p>Analyser les propriétés géologiques des matériaux Effectuer des analyses de granulats et de sols Analyser les propriétés géotechniques des sols Appliquer l'hydrogéologie à l'environnement Restaurer les sites contaminés</p> <p>Effectuer des analyses de granulats et de sols Adapter des méthodes de fabrication du béton de ciment Adapter des méthodes de fabrication d'enrobés bitumineux</p>
<p>3 Concevoir et dessiner des éléments de structures ainsi qu'utiliser à bon escient les différentes technologies du bâtiment.</p>	<p>Analyser des projets de génie civil</p> <p>Calculer les forces et les charges appliquées aux ouvrages</p> <p>Analyser les réactions structurales des ouvrages</p> <p>Effectuer la conception technique d'éléments de structure</p> <p>Inspecter des ouvrages de travaux publics et des bâtiments</p>	<p>Analyser des projets en technologie du bâtiment I Analyser des projets en technologie du bâtiment II Analyser et dessiner des éléments de structure d'acier Concevoir et dessiner des éléments de structure de bois Analyser et dessiner des éléments de structure de béton</p> <p>Analyser et dessiner des éléments de structure d'acier Concevoir et dessiner des éléments de structure de bois Analyser et dessiner des éléments de structure de béton Concevoir des éléments de structure</p> <p>Physique : analyser les réactions structurales Analyser et dessiner des éléments de structure d'acier Concevoir et dessiner des éléments de structure de bois Analyser et dessiner des éléments de structure de béton Concevoir des éléments de structure</p> <p>Concevoir et dessiner des éléments de structure de bois Concevoir des éléments de structure Élaborer des projets de structure</p> <p>Inspecter des ouvrages Participer à la gestion des chantiers</p>

Au terme du programme, les élèves auront développé ces compétences	Pour développer ces compétences, ils auront atteint ces objectifs	Pour ce faire, ils auront réussi ces cours
<p>4. Planifier, concevoir et dessiner des infrastructures civiles et routières en tenant compte des concepts de l'environnement et de l'hydrogéologie.</p>	<p>Effectuer un levé topométrique</p> <p>Calculer les forces et les charges appliquées aux ouvrages</p> <p>Proposer des mesures en matière d'environnement</p> <p>Effectuer des implantations de travaux de constructions</p> <p>Effectuer la conception technique de projets d'infrastructure</p>	<p>Effectuer un levé topométrique</p> <p>Traiter des données de topométrie</p> <p>Participer à la conception d'infrastructures civiles</p> <p>Réaliser la caractérisation des sites contaminés</p> <p>Restaurer les sites contaminés</p> <p>Implanter des travaux de construction</p> <p>Appliquer l'hydrogéologie à l'environnement</p> <p>Participer à la conception d'infrastructures civiles</p> <p>Effectuer les tracés géométriques des routes</p> <p>Évaluer la géochimie de l'eau et des contaminants</p> <p>Participer à la conception d'infrastructures routières</p>
<p>5- Participer à l'inspection et la surveillance ainsi que produire un rapport clair et complet, selon les normes en vigueur.</p>	<p>Établir des relations professionnelles</p> <p>Inspecter des ouvrages de travaux publics et des bâtiments</p> <p>Assurer le suivi des travaux de chantier</p>	<p>Établir des relations professionnelles en milieu de travail</p> <p>Inspecter des ouvrages</p> <p>Participer à la gestion des chantiers</p> <p>Se familiariser au travail de technicien en génie civil</p> <p>Participer à la gestion des chantiers</p>
<p>6- Gérer des projets de génie civil en prenant soin de la qualité, de l'efficacité, du coût, de la santé-sécurité et de l'éthique.</p>	<p>Réviser des plans et des devis de bâtiments et de travaux publics</p> <p>Intervenir au regard de la santé et de la sécurité</p> <p>Assurer le suivi des travaux de chantier</p> <p>Estimer des coûts de construction ou de réfection</p> <p>Participer à l'élaboration d'une soumission et à l'organisation de travaux de chantier</p>	<p>Préparer une soumission d'après les plans et devis</p> <p>Se familiariser au travail de technicien en génie civil</p> <p>Se familiariser au travail de technicien en génie civil</p> <p>Participer à la gestion des chantiers</p> <p>Préparer une soumission d'après les plans et devis</p> <p>Choisir et utiliser des équipements et méthodes</p> <p>Préparer une soumission d'après les plans et devis</p> <p>Participer à la gestion des chantiers</p>

LOGIGRAMME

	Session 1	Session 2	Session 3	Session 4	Session 5	Session 6
Compétence 1 Appliquer les concepts scientifiques fondamentaux de sa formation dans les différents aspects de son travail de technicien en génie civil.	201 F14 MO 420 F23 MO 221 435 MO 221 414 MO	201 F24 MO 203 F34 MO 242 F35 MO 221 445 MO	221 174 MO	221 225 MO 221 285 MO	221 264 MO	221 406 MO 221 194 MO
Compétence 2 Choisir et utiliser adéquatement les matériaux de construction en fonction de leurs propriétés.	205 F15 MO	221 454 MO	221 165 MO 221 463 MO	221 245 MO 221 474 MO		221 163 MO
Compétence 3 Concevoir et dessiner différents des éléments de structures ainsi qu'utiliser à bon escient les différentes technologies du bâtiment.	221 435 MO	203 F34 MO 221 445 MO	221 174 MO	221 213 MO 221 225 MO	221 264 MO	221 133 MO 221 406 MO 221 343 MO
Compétence 4 Planifier, concevoir et dessiner des infrastructures civiles et routières en tenant compte des concepts de l'environnement et de l'hydrogéologie.	221 424 MO	201 143 MO	221 233 MO	221 474 MO 221 285 MO	221 284 MO 221 493 MO 221 113 MO	221 153 MO 221 163 MO
Compétence 5 Participer à l'inspection et à la surveillance ainsi que produire un rapport clair et complet, selon les normes en vigueur.	221 414 MO				221 483 MO	221 133 MO 221 343 MO
Compétence 6 Gérer des projets de génie civil en prenant soin de la qualité, de l'efficacité, du coût, de la santé-sécurité et de l'éthique.	221 414 MO		221 184 MO		221 376 MO	221 343 MO

Tableau de correspondance entre les objectifs ministériels et les cours

Code	Objectifs ministériels	Code cours	Titre
01X1	Analyser la fonction de travail de technicienne et de technicien en génie civil	221 414 MO	Se familiariser au travail de technicien en génie civil
01X2	Résoudre des problèmes de mathématiques liés aux bâtiments et aux travaux publics	201 F14 MO	Résoudre des problèmes de mathématiques appliquées I
		201 F24 MO	Résoudre des problèmes de mathématiques appliquées II
01X3	Exploiter un environnement informatique	420 F23 MO	Exploiter des logiciels appliqués en génie civil
01X4	Réviser des plans et des devis de bâtiments et de travaux publics	221 376 MO	Préparer une soumission d'après les plans et devis
01X5	Analyser des projets de génie civil	221 435 MO	Analyser des projets en technologie du bâtiment I
		221 445 MO	Analyser des projets en technologie du bâtiment II
		221 174 MO	Analyser et dessiner des éléments de structure d'acier
		221 213 MO	Concevoir et dessiner des éléments de structure de bois
		221 225 MO	Analyser et dessiner des éléments de structure de béton
01X6	Effectuer un levé topométrique	221 424 MO	Effectuer un levé topométrique
		221 143 MO	Traiter des données de topométrie
01X7	Dessiner un plan	221 435 MO	Analyser des projets en technologie du bâtiment I
		242 F35 MO	Utiliser des techniques de DAO
		221 445 MO	Analyser des projets en technologie du bâtiment II
		221 174 MO	Analyser et dessiner des éléments de structure d'acier
		221 225 MO	Analyser et dessiner des éléments de structure de béton
01X8	Intervenir au regard de la santé et de la sécurité	221 414 MO	Se familiariser au travail de technicien en génie civil
01X9	Calculer les forces et les charges appliquées aux ouvrages	203 F34 MO	Physique : analyser les réactions structurales
		221 174 MO	Analyser et dessiner des éléments de structure d'acier
		221 213 MO	Concevoir et dessiner des éléments de structure de bois
		221 225 MO	Analyser et dessiner des éléments de structure de béton
		221 264 MO	Concevoir des éléments de structure
01XA	Établir des relations professionnelles	221 483 MO	Établir des relations professionnelles en milieu de travail
		221 133 MO	Inspecter des ouvrages
01XB	Effectuer des implantations de travaux de constructions	221 233 MO	Implanter des travaux de construction
01XC	Analyser les réactions structurales des ouvrages	203 F35 MO	Physique : analyser les réactions structurales
		221 174 MO	Analyser et dessiner des éléments de structure d'acier
		221 213 MO	Concevoir et dessiner des éléments de structure de bois
		221 264 MO	Analyser et dessiner des éléments de structure de béton
			Concevoir des éléments de structure

01XD	Effectuer des analyses de matériaux de construction	205 F15 MO 221 454 MO 221 165 MO 221 245 MO	Analyser les propriétés géologiques des matériaux Effectuer des analyses de granulats et de sols Adapter des méthodes de fabrication du béton de ciment Adapter des méthodes de fabrication d'enrobés bitumineux
01XE	Effectuer la conception technique d'éléments de structure	221 213 MO 221 264 MO 221 406 MO	Concevoir et dessiner des éléments de structure de bois Concevoir des éléments de structure Élaborer des projets de structure
01XF	Effectuer des analyses de sols	205 F15 MO 221 454 MO 221 463 MO 221 474 MO 221 163 MO	Analyser les propriétés géologiques des sols Effectuer des analyses de granulats et de sols Analyser les propriétés géotechniques des sols Appliquer l'hydrogéologie à l'environnement Restaurer les sites contaminés
01XG	Effectuer la conception technique de projets d'infrastructure	221 285 MO 221 284 MO 221 474 MO 221 153 MO 221 493 MO	Participer à la conception d'infrastructures civiles Effectuer les tracés géométriques des routes Appliquer l'hydrogéologie à l'environnement Participer à la conception d'infrastructures routières Évaluer la géochimie de l'eau et des contaminants
01XH	Inspecter des ouvrages de travaux publics et des bâtiments	221 133 MO 221 343 MO	Inspecter des ouvrages Participer à la gestion de chantier
01XJ	Proposer des mesures en matière d'environnement	221 113 MO 221 163 MO	Réaliser la caractérisation des sites contaminés Restaurer les sites contaminés
01XK	Assurer le suivi des travaux de chantier	221 414 MO 221 343 MO	Se familiariser au travail de technicien en génie civil Participer à la gestion de chantier
01XL	Estimer des coûts de construction ou de réfection	221 376 MO	Préparer une soumission d'après les plans et devis
01XM	Adapter des méthodes de fabrication de matériaux de construction	221 454 MO 221 165 MO 221 245 MO	Effectuer des analyses de granulats et de sols Adapter des méthodes de fabrication du béton de ciment Adapter des méthodes de fabrication d'enrobés bitumineux
01XN	Participer à l'élaboration d'une soumission et à l'organisation de travaux de chantier	221 184 MO 221 376 MO 221 343 MO	Choisir et utiliser des équipements et méthodes Préparer une soumission d'après les plans et devis Participer à la gestion de chantier
01XP	Participer à l'élaboration d'un projet de construction ou de réfection	221 406 MO 221 194 MO	Élaborer des projets de structure Intégrer ses connaissances dans un projet synthèse

Section 2

Grille de cours

Grille de cours du programme de Technologie de Génie Civil 221.BO

		SESSION 1		POND	UNITÉS	PRÉALABLES
A	H	109 101 MQ	Activité physique et santé (bloc 1)	1-1-1	1,00	
A	H	601 ESB MO	Lecture et analyse	3-1-2	2,00	
A		201 F14 MO	Résoudre des problèmes de mathématiques appliquées I	2-2-2	2,00	
A		221 414 MO	Se familiariser au travail de technicien en génie civil	2-2-1	1,67	
A		205 F15 MO	Analyser les propriétés géologiques des matériaux	2-1-2	1,67	
A		221 424 MO	Effectuer un levé topométrique	2-2-1	1,67	
A		221 435 MO	Analyser des projets en technologie du bâtiment I	2-3-2	2,33	
A		420 F23 MO	Exploiter des logiciels appliqués au génie civil	1-2-2	1,67	
TOTAL : 42 heures de travail / semaine						
		SESSION 2		POND	UNITÉS	PRÉALABLES
A	H	109 102 MQ	Activité physique et efficacité (bloc 2)	0-2-1	1,00	
A	H	601 101 MQ	Français 1 : Écriture et littérature	2-2-3	2,33	PA601 ESB
	H	242 F35 MO	Utiliser des techniques de DAO	2-3-2	2,33	PR 221 435
	H	201 F24 MO	Résoudre des problèmes de mathématiques appliquées II	2-2-2	2,00	PR201 F14
	H	203 F34 MO	Physique : analyser les réactions structurales	2-2-2	2,00	
	H	221 143 MO	Traiter des données de topométrie	1-2-2	1,67	PR 221 424
	H	221 445 MO	Analyser des projets en technologie du bâtiment II	2-3-2	2,33	PR221 435
	H	221 454 MO	Effectuer des analyses de granulats et de sols	2-2-2	2,00	PR205 F15
TOTAL : 47 heures de travail / semaine						
		SESSION 3		POND	UNITÉS	PRÉALABLES
A	H	604 10X MQ	Anglais 1	1-2-3	1,00	
A	H	340 101 MQ	Philosophie 1 : Philosophie et rationalité	3-1-3	2,33	
A	H	999 999	Complémentaire	3-0-3	2,00	
A		221 165 MO	Adapter des méthodes de fabrication du béton de ciment	2-3-2	2,33	PR221 454
A		221 174 MO	Analyser et dessiner des éléments de structure d'acier	2-2-2	2	PR203 F34, PR221 445, PR242 F35
A		221 184 MO	Choisir et utiliser des équipements et méthodes	2-2-2	2	
A		221 233 MO	Implanter des travaux de construction	1-2-1	1,33	PR221 143
A		221 463 MO	Analyser les propriétés géotechniques des sols	2-1-2	1,67	PR221 454
TOTAL : 47 heures de travail / semaine						

		SESSION 4		POND	UNITÉS	PRÉALABLES
A	H	604 XXX MO	Anglais 2	2-1-3	2,00	PA 604 10X
A	H	601 102 MQ	Français : Littérature et imaginaire	3-1-3	2,33	PA601 101
	H	221 223 MO	Concevoir et dessiner des éléments de structure de bois	2-1-2	1,67	PR203 F34, PR221 445, PR242 F35
	H	221 225 MO	Analyser et dessiner des éléments de structure de béton	3-2-2	2,33	PR203 F34, PR221 445, PR242 F35
	H	221 245 MO	Adapter des méthodes de fabrication d'enrobés bitumineux	2-3-2	2,33	PR221 454
	H	221 474 MO	Appliquer l'hydrogéologie à l'environnement	2-2-2	2,00	221 463
	H	221 285 MO	Participer à la conception d'infrastructures civiles	3-2-2	2,33	PR221 184
TOTAL : 45 heures de travail / semaine						

		SESSION 5		POND	UNITÉS	PRÉALABLES
A	H	601 103 MQ	Français : Littérature québécoise	3-1-4	2,67	PA601 102
A	H	340 102 MQ	Philosophie 2 L'être humain	3-0-3	2,00	PA340 103
A		221 376 MO	Préparer une soumission d'après des plans et devis	2-3-1	2,00	PR221 184
A		221 284 MO	Effectuer les tracés géométriques des routes	2-2-2	2,00	PR221 233
A		221 483 MO	Établir des relations professionnelles en milieu de travail	0-3-1	1,33	PR221 165, PR221 233, PR221 245, PR221 285, PR221 414, PR221 463, PR221 474
A		221 493 MO	Évaluer la géochimie de l'eau et des contaminants	2-1-2	1,67	
A		221 113 MO	Réaliser la caractérisation des sites contaminés	2-1-2	1,67	PR221 474
A		221 264 MO	Concevoir des éléments de structure	2-2-2	2,00	PR221 174, PR221 225
TOTAL : 46 heures de travail / semaine						

		SESSION 6		POND	UNITÉS	PRÉALABLES
A	H	109 103 MQ	Activité et autonomie (Bloc3)	0-2-1	1,00	
A	H	340 ESA MO	Philosophie propre- Éthique et politique	3-0-3	2,00	PA340 102
A	H		Complémentaire	3-0-3	2,00	
	H	221 133 MO	Inspecter des ouvrages	1-2-2	1,67	PR221 264
	H	221 153 MO	Participer à la conception d'infrastructures routières	2-1-2	1,67	PR221 284
	H	221 406 MO	Élaborer des projets de structure	2-2-2	2,00	PR 221 264
	H	221 343 MO	Participer à la gestion des chantiers	2-1-2	1,67	PR221 483
	H	221 163 MO	Restaurer les sites contaminés	2-1-2	1,67	PR221 113
	H	221 194 MO	Intégrer ses connaissances dans un projet synthèse*	1-3-2	2,00	PA ou CR tous les cours de formation spécifique
TOTAL : 47 heures de travail / semaine						

* cours associé à l'épreuve synthèse

Section 3

Les cours du programme

Année 1 du programme

201 F14 MO	Titre : Résoudre des problèmes de mathématiques appliquées I	Pondération	Unités	Session
		2-2-2	2,00	1
Département : Mathématique				

Compétence visée : Appliquer les concepts scientifiques fondamentaux de sa formation dans les différents aspects de son travail de technicien en génie civil.

Objectif ministériel : 01X2 Résoudre des problèmes de mathématiques liés aux bâtiments en génie civil

Buts : Situé en tout début de programme, le cours 201 F14 MO permettra à l'élève de tabler sur ses connaissances mathématiques acquises au secondaire pour les appliquer au domaine du génie civil. L'approche choisie consiste à analyser une situation problème, à appliquer la procédure de résolution de problème recommandée pour la situation présentée puis à situer les résultats obtenus dans leur contexte. Cet apprentissage progressif de la résolution de problèmes mathématiques en génie civil se perfectionnera dans le cours 201 F24 MO situé en deuxième session, avec des connaissances nouvelles à acquérir et à utiliser dans des situations problèmes plus complexes.

221 414 MO	Titre : Se familiariser au travail de technicien en génie civil	Pondération	Unités	Session
		2-2-1	1,67	1
Département : Génie civil				

Compétences visées : Appliquer les concepts scientifiques fondamentaux de sa formation dans les différents aspects de son travail de technicien en génie civil.

Participer à l'inspection et à la surveillance ainsi que produire un rapport clair et complet, selon les normes en vigueur.

Gérer des projets de génie civil en prenant soin de la qualité, de l'efficacité, du coût, de la santé-sécurité et de l'éthique. .

Objectifs ministériels : 01X1 Analyser la fonction de travail de technicien en génie civil
01X8 Intervenir au regard de la santé et de la sécurité
01XK Assurer le suivi des travaux de chantier

Buts : Ce cours est d'abord une première activité de contact avec le domaine du génie civil afin d'informer l'élève sur sa future profession et sur la situation actuelle dans le domaine de la construction; il vise à amener l'élève à en avoir une perception juste. L'élève sera ensuite amené à comprendre son programme et les liens unissant les cours de façon à être en mesure de fonctionner de façon optimale dans celui-ci; cette étape vise la responsabilisation et la prise en charge de sa réussite. Le cours décrira aussi les réglementations professionnelles qui encadrent cette fonction. L'élève devra aussi identifier les habiletés qui lui sont propres et nécessaires à l'exercice de ses fonctions. La deuxième partie du cours vise à familiariser l'élève avec les pratiques sécuritaires sur les chantiers de construction et permettra à l'élève s'il réussit cette partie, d'obtenir la carte de l'ASP Construction qui est obligatoire en matière de Santé Sécurité pour accéder aux chantiers de construction.

205 F15 MO	Titre : Analyser les propriétés géologiques des matériaux	Pondération	Unités	Session
		2-1-2	1,67	1
Département : Géologie				

Compétence visée : Choisir et utiliser adéquatement les matériaux de construction en fonction de leurs propriétés.

Objectifs ministériels : 01XF Effectuer des analyses de sols
01XD Effectuer des analyses de matériaux de construction

Buts : Le cours de géologie se situe au tout début d'une séquence de cours visant tout particulièrement l'hydrogéologie et ses applications dans le domaine du Génie civil. L'élève va s'y familiariser avec les propriétés géologiques des massifs rocheux et des dépôts meubles (sols) du Québec, et avec le comportement de l'eau dans ces milieux géologiques. Cette connaissance servira de base à l'étude subséquente de divers problèmes touchant les sols et l'eau souterraine.

221 424 MO	Titre : Effectuer un levé topométrique	Pondération	Unités	Session
		2-2-1	1,67	1
Département : Génie civil				

Compétence visée : Planifier, concevoir et dessiner des infrastructures civiles et routières en tenant compte des concepts de l'environnement et de l'hydrogéologie.

Objectif ministériel : 01X6 Effectuer un levé topométrique

Buts : Dans le domaine du génie civil, les mesures d'arpentage demeurent un élément de base pour la planification et la réalisation des infrastructures civiles et routières. Ce cours permettra à l'élève de se familiariser avec le fonctionnement des différents instruments utilisés en topométrie ainsi qu'avec les différentes techniques de travail permettant la réalisation de levés topométriques.

221 435 MO	Titre : Analyser des projets de technologie du bâtiment I	Pondération	Unités	Session
		2-3-2	2,33	1
Département : Génie civil				

Compétences visées : Appliquer les concepts scientifiques fondamentaux de sa formation dans les différents aspects de son travail de technicien en génie civil.

Concevoir et dessiner des éléments de structures ainsi qu'utiliser à bon escient les différentes technologies du bâtiment.

Objectifs ministériels : 01X5 Analyser des projets de génie civil
01X7 Dessiner un plan

Buts : Ce cours est le premier de la séquence des cours de structure. À travers la réalisation d'un projet de construction résidentielle à ossature de bois, l'élève apprendra les notions fondamentales propres aux bâtiments : la planification, les composantes architecturales, les composantes structurales, les charges, les plans et devis.

420 F23 MO	Titre : Exploiter des logiciels appliqués au génie civil	Pondération	Unités	Session
		1-2-2	1,67	1
Département : Informatique				

Compétence visée : Appliquer les concepts scientifiques fondamentaux de sa formation dans les différents aspects de son travail de technicien en génie civil.

Objectif ministériel : 01X3 Exploiter un environnement informatique

Buts : Ce cours sert à familiariser l'élève avec le fonctionnement d'un ordinateur et à lui donner les outils informatiques nécessaires pour ses autres cours techniques.

242 F35 MO	Titre : Utiliser des techniques de DAO	Pondération	Unités	Session
		2-3-2	2,33	2
Département : Sciences graphiques				

Compétence visée : Appliquer les concepts scientifiques fondamentaux de sa formation dans les différents aspects de son travail de technicien en génie civil.

Objectif ministériel : 01X7 Dessiner un plan

Buts : Ce cours établit les bases et les principes de la représentation graphique du génie civil. Il amène l'élève à développer des techniques qui lui permettront d'élaborer les dessins d'un projet par la méthode du dessin assisté par ordinateur à l'aide d'un logiciel 2D du type AutoCAD. Ainsi, l'élève développe des moyens d'expression graphique pour communiquer les idées qu'il veut concrétiser. Les normes de dessin sont celles mises en pratique actuellement au Canada.

201 F24 MO	Titre : Résoudre des problèmes de mathématiques appliquées II	Pondération	Unités	Session
		2-2-2	2,00	2
Département : Mathématique				

Compétence visée : Appliquer les concepts scientifiques fondamentaux de sa formation dans les différents aspects de son travail de technicien en génie civil.

Objectif ministériel : 01X2 Résoudre des problèmes mathématiques liés aux bâtiments et aux travaux publics.

Buts : Ce cours 201 F24 MO permettra à l'élève de perfectionner la démarche de résolution de problèmes mathématiques appliqués au domaine du génie civil qui a été initiée à la session précédente dans le cours 201 F14 MO. Des connaissances mathématiques nouvelles devront être acquises et utilisées pour résoudre des situations problèmes plus complexes. Enfin, les futurs techniciens en génie civil développeront des capacités d'analyse et synthèse nécessaires à leur profession, devant choisir eux-mêmes la méthode de résolution adaptée à des situations nouvelles.

203 F34 MO	Titre : Physique : analyser les réactions structurales	Pondération	Unités	Session
		2-2-2	2,00	2
Département : Physique-géologie				

Compétences visées : Appliquer les concepts scientifiques fondamentaux de sa formation dans les différents aspects de son travail de technicien en génie civil.

Concevoir et dessiner des éléments de structures ainsi qu'utiliser à bon escient les différentes technologies du bâtiment.

Objectifs ministériels : 01X9 Calculer les forces et les charges appliquées aux ouvrages
01XC Analyser les réactions structurales des ouvrages

Buts : Le cours de physique se situe au tout début de deux séquences de cours visant tout particulièrement les principes de base de la statique appliquée aux calculs de structure et des matériaux soumis à des contraintes. La partie statique vise à transmettre une compréhension générale des conditions d'équilibre d'une structure ; tandis que la partie résistance des matériaux aidera l'élève à mieux comprendre ce qui se passe dans un matériau soumis à des efforts de traction, de compression, de cisaillement ou de flexion. Il vise aussi l'acquisition d'une connaissance adéquate des unités et du vocabulaire relatifs à ce sujet.

221 143 MO	Titre : Traiter des données de topométrie	Pondération	Unités	Session
		1-2-2	1,67	2
Département : Génie civil				

Compétence visée : Planifier, concevoir et dessiner des infrastructures civiles et routières en tenant compte des concepts de l'environnement et de l'hydrogéologie.

Objectif ministériel : 01X6 Effectuer un levé topométrique

Buts : Actuellement, les levés topométriques sont très souvent effectués à l'aide d'une station totale et d'un carnet de notes électronique. Ce cours vise donc à permettre à l'élève de traiter les données recueillies sur le terrain et de les transférer vers un logiciel spécialisé qui lui permettra d'effectuer tous les calculs nécessaires à son travail.

221 445 MO	Titre : Analyser des projets en technologie du bâtiment II	Pondération	Unités	Session
		2-3-2	2,33	2
Département : Génie civil				

Compétences visées : Appliquer les concepts scientifiques fondamentaux de sa formation dans les différents aspects de son travail de technicien en génie civil.
 Concevoir et dessiner des éléments de structures ainsi qu'utiliser à bon escient les différentes technologies du bâtiment.

Objectifs ministériels : 01X5 Analyser des projets de génie civil
 01X7 Dessiner un plan

Buts : Ce cours est la suite du cours *Analyser des projets en technologie du bâtiment I* et vise à parfaire et consolider les notions fondamentales déjà acquises de façon à fournir une vision complète du bâtiment léger. L'élève pourra y compléter et y approfondir les connaissances concernant les divers matériaux utilisés dans la construction de bâtiments. Les notions acquises seront mises en parallèle avec les systèmes de construction commerciale, industrielle, institutionnelle et résidentielle à étages (bâtiments lourds). Le cours introduira des notions de restauration et de rénovation des bâtiments.

221 454 MO	Titre : Effectuer des analyses de granulats et de sols	Pondération	Unités	Session
		2-2-2	2,00	2
Département : Génie civil				

Compétence visée : Choisir et utiliser adéquatement les matériaux de construction en fonction de leurs propriétés.

Objectifs ministériels : 01XD Effectuer des analyses de matériaux de construction
 01XF Effectuer des analyses de sols
 01XM Adapter des méthodes de fabrication de matériaux de construction

Buts : Étant le premier cours dans la séquence des cours de matériaux, ce cours est une introduction aux opérations d'identification, de mesure des propriétés et de contrôle de la qualité de ces matériaux. Dans ce cours l'élève développe ses capacités d'analyse visuelle et tactile afin d'être capable d'exécuter ces différentes opérations.

Année 2 du programme

221 165 MO	Titre : Adapter des méthodes de fabrication du béton de ciment	Pondération	Unités	Session
		2-3-2	2,33	3
Département : Génie civil				
Compétence visée : Choisir et utiliser adéquatement les matériaux de construction en fonction de leurs propriétés.				
Objectifs ministériels : 01XD Effectuer des analyses de matériaux de construction				
01XM Adapter des méthodes de fabrication de matériaux de construction				
Buts : Connaissant maintenant les propriétés et les utilisations des granulats qui sont une composante importante des bétons, l'élève peut aborder l'étude de la production et du contrôle des propriétés des mélanges de béton destinés aux différents ouvrages de génie civil.				

221 174 MO	Titre : Analyser et dessiner des éléments de structure d'acier	Pondération	Unités	Session
		2-2-2	2,00	3
Département : Génie civil				
Compétences visées : Appliquer les concepts scientifiques fondamentaux de sa formation dans les différents aspects de son travail de technicien en génie civil.				
Concevoir et dessiner des éléments de structures ainsi qu'utiliser à bon escient les différentes technologies du bâtiment.				
Objectifs ministériels : 01X5 Analyser des projets de génie civil				
01X7 Dessiner un plan				
01X9 Calculer les forces et les charges appliquées aux ouvrages				
01XC Analyser les réactions structurales des ouvrages				
Buts : Ce cours de structure vise l'acquisition des notions fondamentales propres au domaine de la structure d'acier. Il y aura donc l'acquisition du vocabulaire et des conventions propres à ce domaine. L'élève sera donc en mesure d'exécuter, lire et interpréter correctement les différents plans constituant une structure de bâtiment en acier. L'élève y acquerra les notions nécessaires à la concrétisation de la conception d'une structure, notions utilisées dans le cours <i>Concevoir des éléments de structure</i> .				

221 184 MO	Titre : Choisir et utiliser des équipements et méthodes	Pondération	Unités	Session
		2-2-2	2,00	3

Département : Génie civil

Compétence visée : Gérer des projets de génie civil en prenant soin de la qualité, de l'efficacité, du coût, de la santé-sécurité et de l'éthique. .

Objectif ministériel : 01XN Participer à l'élaboration d'une soumission et à l'organisation de travaux de chantier

Buts : Ce cours vise à initier l'élève au choix de l'équipement selon la construction projetée. Dans ce cours, l'élève verra aussi les diverses techniques de construction applicables à des travaux de génie civil de toutes sortes.

221 233 MO	Titre : Implanter des travaux de construction	Pondération	Unités	Session
		1-2-1	1,33	3

Département : Génie civil

Compétence visée : Planifier, concevoir et dessiner des infrastructures civiles et routières en tenant compte des concepts de l'environnement et de l'hydrogéologie.

Objectif ministériel : 01XB Effectuer des implantations de travaux de construction

Buts : Après avoir effectué un levé et en avoir traité les données l'élève doit maintenant planifier retourner sur le terrain pour implanter les solutions calculées ainsi que les points de repère nécessaires pour l'exécution des travaux.

221 463 MO	Titre : Analyser les propriétés géotechniques des sols	Pondération	Unités	Session
		2-1-2	1,67	3

Département : Génie civil

Compétence visée : Choisir et utiliser adéquatement les matériaux de construction en fonction de leurs propriétés.

Objectif ministériel : 01XF Effectuer des analyses de sols

Buts : Avec ce cours l'élève complètera ses connaissances au sujet des propriétés utiles des sols ainsi que les traitements et les utilisations des sols dans différents types de projets de génie civil.

221 223 MO	Titre : Concevoir et dessiner des éléments de structure de bois	Pondération	Unités	Session
		2-1-2	1,67	4

Département : Génie civil

Compétence visée : Concevoir et dessiner des éléments de structures ainsi qu'utiliser à bon escient les différentes technologies du bâtiment.

Objectifs ministériels :

- 01X5 Analyser des projets de génie civil
- 01X9 Calculer les forces et les charges appliquées aux ouvrages
- 01XC Analyser les réactions structurales des ouvrages
- 01XE Effectuer la conception technique d'éléments de structure

Buts : Ce cours s'inscrit dans la série des cours de structure. Il utilise les notions acquises aux cours précédents de structure et de physique. Il constitue le cours terminal pour la structure de bois. Ce cours vise à permettre à l'élève d'exécuter, lire et interpréter des plans d'une structure de bois selon les normes en vigueur dans cette industrie. Aussi, l'élève apprendra à effectuer des calculs d'éléments de structure de bois.

221 225 MO	Titre : Analyser et dessiner des éléments de structure de béton	Pondération	Unités	Session
		3-2-2	2,33	4

Département : Génie civil

Compétences visées : Appliquer les concepts scientifiques fondamentaux de sa formation dans les différents aspects de son travail de technicien en génie civil.

Concevoir et dessiner des éléments de structures ainsi qu'utiliser à bon escient les différentes technologies du bâtiment.

Objectifs ministériels :

- 01X5 Analyser des projets de génie civil
- 01X7 Dessiner un plan
- 01X9 Calculer les forces et les charges appliquées aux ouvrages
- 01XC Analyser les réactions structurales des ouvrages

Buts : Ce cours de structure vise l'acquisition des notions fondamentales propres au domaine de la structure de béton. Il y aura donc l'acquisition du vocabulaire et des conventions propres à ce domaine. L'élève sera donc en mesure d'exécuter, lire et interpréter correctement les différents plans constituant une structure de bâtiment en béton. L'élève y acquerra les notions nécessaires à la concrétisation de la conception d'une structure, notions utilisées dans le cours *Concevoir des éléments de structure*.

221 245 MO	Titre : Adapter des méthodes de fabrication d'enrobés bitumineux	Pondération	Unités	Session
		2-3-2	2,33	4

Département : Génie civil

Compétence visée : Choisir et utiliser adéquatement les matériaux de construction en fonction de leurs propriétés.

Objectifs ministériels : 01XD Effectuer des analyses de matériaux de construction
01XM Adapter des méthodes de fabrication de matériaux de construction

Buts : Ce cours s'inscrit dans la série des cours sur le contrôle des matériaux. Il utilise les notions de densité et de différentes manipulations apprises aux cours précédents. Suite à ce cours, l'élève sera en mesure de préparer ou formuler (autant avec la méthode Marshall que celle du laboratoire des chaussées) un enrobé bitumineux répondant aux critères de spécification demandés par les clients. Il sera apte à travailler au contrôle de la qualité, autant au niveau du matériau lui-même que de sa pose et de son entretien.

221 285 MO	Titre : Participer à la conception d'infrastructures civiles	Pondération	Unités	Session
		3-2-2	2,33	4

Département : Génie civil

Compétences visées : Appliquer les concepts scientifiques fondamentaux de sa formation dans les différents aspects de son travail de technicien en génie civil.
Planifier, concevoir et dessiner des infrastructures civiles et routières en tenant compte des concepts de l'environnement et de l'hydrogéologie.

Objectifs ministériels : 01X9 Calculer les forces et les charges appliquées aux ouvrages
01XG Effectuer la conception technique de projets d'infrastructure

Buts : Ce cours permet à l'élève d'effectuer la conception technique de projets de génie municipal, dans les limites de ses compétences en tant que technologue. L'élève prépare les plans et profils d'un réseau d'infrastructures civiles détaillant les conduites et les accessoires d'aqueduc et d'égouts. Il doit aussi dimensionner, à l'aide de notions d'hydraulique, les réseaux pluviaux et sanitaires. Pour les besoins d'une municipalité, l'élève doit être en mesure d'évaluer les demandes de la population en eau potable ainsi que les volumes d'eaux usées à traiter.

221 474 MO

Titre : Appliquer l'hydrogéologie à l'environnement

Pondération

2-2-2

Unités

2,00

Session

4

Département : Génie civil

Compétences visées : Choisir et utiliser adéquatement les matériaux de construction en fonction de leurs propriétés.

Planifier, concevoir et dessiner des infrastructures civiles et routières en tenant compte des concepts de l'environnement et de l'hydrogéologie.

Objectifs ministériels : 01XF Effectuer des analyses de sols

01XG Effectuer la conception technique de projets d'infrastructure

Buts : Ce cours permettra à l'élève de bien cerner le rôle de l'eau souterraine dans le cycle hydrologique naturel. Il sera plus précisément question de participer à l'inventaire qualitatif et quantitatif des eaux souterraines devant servir à alimenter des populations en eau potable.

Année 3 du programme

221 284 MO	Titre : Effectuer les tracés géométriques des routes	Pondération 2-2-2	Unités 2,00	Session 5
-------------------	---	-----------------------------	-----------------------	---------------------

Département : Génie civil

Compétence visée : Planifier, concevoir et dessiner des infrastructures civiles et routières en tenant compte des concepts de l'environnement et de l'hydrogéologie.

Objectif ministériel : 01XG Effectuer la conception technique de projets d'infrastructure

Buts : Ce cours permettra à l'élève de s'initier à l'art normalisé de la conception géométrique des routes : comment concevoir une route où l'on peut circuler agréablement et en sécurité.

221 113 MO	Titre : Réaliser la caractérisation des sites contaminés	Pondération 2-1-2	Unités 1,67	Session 5
-------------------	---	-----------------------------	-----------------------	---------------------

Département : Génie civil

Compétence visée : Planifier, concevoir et dessiner des infrastructures civiles et routières en tenant compte des concepts de l'environnement de l'hydrogéologie.

Objectif ministériel : 01XJ Proposer des mesures en matière d'environnement

Buts : Ce cours vise à préparer l'élève afin qu'il puisse participer de façon significative à la réalisation d'une évaluation environnementale.

221 264 MO	Titre : Concevoir des éléments de structure	Pondération 2-2-2	Unités 2,00	Session 5
-------------------	--	-----------------------------	-----------------------	---------------------

Département : Génie civil

Compétence visée : Concevoir et dessiner des éléments de structure ainsi qu'utiliser à bon escient les différentes technologies du bâtiment.

Objectifs ministériels : 01X9 Calculer les forces et les charges appliquées aux ouvrages
01XC Analyser les réactions structurales des ouvrages
01XE Effectuer la conception technique d'éléments de structure

Buts : Ce cours vise l'explication du processus de design de façon à habilitier l'élève à comprendre l'ensemble du processus de façon à être en mesure de seconder l'ingénieur en structure dans des applications de base.

221 483 MO	Titre : Établir des relations professionnelles en milieu de travail	Pondération	Unités	Session
		0-3-1	1,33	5
Département : Génie civil				
Compétence visée : Participer à l'inspection et à la surveillance ainsi que produire un rapport clair et complet, selon les normes en vigueur.				
Objectif ministériel : 01XA Établir des relations professionnelles				
Buts : A l'aide du contact avec des milieux de travail l'élève apprendra à créer des liens avec les intervenants du milieu en défendant ses opinions professionnelles et en évaluant comment réagir dans des situations complexes.				

221 493 MO	Titre : Évaluer la géochimie de l'eau et des contaminants	Pondération	Unités	Session
		2-1-2	1,67	5
Département : Génie civil				
Compétence visée : Planifier, concevoir et dessiner des infrastructures civiles et routières en tenant compte des concepts de l'environnement et de l'hydrogéologie.				
Objectif ministériel : 01XG Effectuer la conception technique de projets d'infrastructure				
Buts : Ce cours permettra à l'élève de reconnaître les caractéristiques chimiques des eaux souterraines naturelles ainsi que les mécanismes de migration des polluants chimiques qui affectent ces eaux.				

221 376 MO	Titre : Préparer une soumission d'après les plans et devis	Pondération	Unités	Session
		2-3-1	2,00	5
Département : Génie civil				
Compétence visée : Gérer des projets de génie civil en prenant soin de la qualité, de l'efficacité, du coût, de la santé-sécurité et de l'éthique. .				
Objectifs ministériels :				
	01XL	Estimer des coûts de construction ou de réfection		
	01XN	Participer à l'élaboration d'une soumission et à l'organisation de travaux de chantier		
	01X4	Réviser des plans et des devis de bâtiments et de travaux publics		
Buts : Ce cours vise à démontrer à l'élève toute l'importance et l'utilité des devis pour les travaux de construction. En plus de développer une bonne méthode de travail, l'élève y apprend à calculer les quantités et les coûts de réalisation d'un projet de construction et il apprend à préparer et rédiger une soumission pour divers projets.				

221 133 MO	Titre : Inspecter des ouvrages	Pondération	Unités	Session
		1-2-2	1,67	6
Département : Génie civil				
Compétences visées : Concevoir et dessiner des éléments de structures ainsi qu'utiliser à bon escient les différentes technologies du bâtiment. Participer à l'inspection et à la surveillance ainsi que produire un rapport clair et complet, selon les normes en vigueur.				
Objectifs ministériels : 01XA Établir des relations professionnelles 01XH Inspecter des ouvrages de travaux publics et des bâtiments				
Buts : Dans ce cours, l'étudiant devra mettre en pratique ses connaissances techniques, dans le contexte appliqué de l'inspection d'ouvrages de travaux publics et de bâtiments. À la fin de ce cours, il sera en mesure de planifier et effectuer une inspection. Il sera également initié à la rédaction d'un rapport d'inspection incluant un relevé de la situation actuelle et des recommandations.				
221 153 MO	Titre : Participer à la conception d'infrastructures routières	Pondération	Unités	Session
		2-1-2	1,67	6
Département : Génie civil				
Compétence visée : Planifier, concevoir et dessiner des infrastructures civiles et routières en tenant compte des concepts de l'environnement et de l'hydrogéologie.				
Objectif ministériel : 01XG Effectuer la conception technique de projets d'infrastructure				
Buts : Pour faire suite au cours de tracé géométrique des routes, ce cours familiarise l'élève avec la participation des techniciens à la préparation de la réalisation d'un projet routier en milieu rural ou urbain et en respect des normes et des bonnes pratiques.				
221 163 MO	Titre : Restaurer les sites contaminés	Pondération	Unités	Session
		2-1-2	1,67	6
Département : Génie civil				
Compétences visées : Choisir et utiliser adéquatement les matériaux de construction en fonction de leurs propriétés. Gérer des projets de génie civil en prenant soin de la qualité, de l'efficacité, du coût, de la santé-sécurité et de l'éthique. .				
Objectifs ministériels : 01XF Effectuer des analyses de sols 01XJ Proposer des mesures en matière d'environnement				
Buts : Ce cours vise à présenter les techniques les plus utilisées et/ou en voie de le devenir pour la restauration des sols et des eaux souterraines. A travers leur classification, ces techniques seront brièvement décrites et leurs applications seront liées à des cas où ces techniques ont été utilisées.				

221 343 MO	Titre : Participer à la gestion des chantiers	Pondération	Unités	Session
		2-1-2	1,67	6
Département : Génie civil				

Compétences visées : Concevoir et dessiner des éléments de structures ainsi qu'utiliser à bon escient les différentes technologies du bâtiment.

Gérer des projets de génie civil en prenant soin de la qualité, de l'efficacité, du coût, de la santé-sécurité et de l'éthique. .

Participer à l'inspection et à la surveillance ainsi que produire un rapport clair et complet, selon les normes en vigueur.

Objectifs ministériels :

- 01XH Inspecter des ouvrages de travaux publics et des bâtiments
- 01XK Assurer le suivi des travaux de chantier
- 01XN Participer à l'élaboration d'une soumission et à l'organisation de travaux de chantier

Buts : Le présent cours vise à préparer les futurs technologues en génie civil à gérer un contrat dans leur milieu de travail en respectant la réglementation de l'industrie de la construction.

221 406 MO	Titre : Élaborer des projets de structure	Pondération	Unités	Session
		2-2-2	2,00	6
Département : Génie civil				

Compétences visées : Appliquer les concepts scientifiques fondamentaux de sa formation dans les différents aspects de son travail de technicien en génie civil.

Concevoir et dessiner des éléments de structures ainsi qu'utiliser à bon escient les différentes technologies du bâtiment.

Objectifs ministériels :

- 01XE Effectuer la conception technique d'éléments de structure
- 01XP Participer à l'élaboration d'un projet de construction ou de réfection

Buts : Ce cours est le dernier de la séquence des cours de structure. Il vise à parfaire les connaissances acquises dans ce domaine. Il fait le lien entre les cours de structure en permettant aux étudiants d'intégrer les notions de charges et forces qui s'exercent sur un bâtiment. L'élève sera en mesure de calculer les forces et réactions pour en faire le dimensionnement des éléments de structure et leurs assemblages.

221 194 MO	Titre : Intégrer ses connaissances dans un projet synthèse	Pondération 1-3-2	Unités 2,00	Session 6
Département : Génie civil				
Compétence visée : Appliquer les concepts scientifiques fondamentaux de sa formation dans les différents aspects de son travail de technicien en génie civil.				
Objectif ministériel : 01XP Participer à l'élaboration d'un projet de construction ou de réfection				
Buts : Parfaire et surtout, intégrer les connaissances acquises dans les différents domaines du génie civil. L'étudiant sera appelé à mettre en pratique les notions vues dans les autres cours pour élaborer un projet complet incluant des notions comme : la gestion, la structure, les services, l'arpentage et les matériaux.				