

COLLÈGE BORÉAL

École de l'environnement et des richesses naturelles

Document de programme Cohorte 2201

Techniques du génie de construction – civil et minier

Code du ministère de la Formation et des Collèges et des Universités (MFCU) – 58200
Code de programme au Collège Boréal – CIVQ

Technologie du génie de construction – civil et minier

Code du ministère de la Formation et des Collèges et des Universités (MFCU) – 68200
Code de programme au Collège Boréal – CIVG

Vision

Être le collège de langue française de premier choix reconnu pour la qualité,
L'accessibilité et la flexibilité de sa formation et de ses services.

Mission

Le Collège Boréal offre une éducation personnalisée de qualité à une clientèle diversifiée et exerce un leadership communautaire pour favoriser le développement durable de la communauté francophone de l'Ontario.

Devise

« Nourrir le savoir et faire vibrer la culture »

Septembre 2022

TECHNIQUES DE GÉNIE DE CONSTRUCTION – CIVIL ET MINIER (Programme de 2 ans)

Description du programme :

Ce programme a pour but de préparer l'étudiante ou l'étudiant à travailler dans le domaine des techniques du génie civil et du génie minier. Il traite de diverses fonctions reliées à l'exploitation et à l'extraction de roches minéralisées (dans les mines), de la mise en valeur d'une mine souterraine ou à ciel ouvert ainsi que de la conception et de la construction d'ouvrages de travaux publics (immeubles, systèmes routiers, conduits ou barrages). Les laboratoires permettent d'appliquer les concepts et les théories enseignées.

Conditions d'admission :

- Diplôme d'études secondaires de l'Ontario, certificat ACE ou l'équivalent d'une autre province, ou encore, le statut de candidate ou candidat adulte.
- 1 crédit de français : FIF3U, FRA3C, FRA3U, FIF4U, FRA4C, FRA4U ou l'équivalent
- 1 crédit de mathématiques : MAP4C, MCT4C, MCV4U, MHF4U, MDM4U ou l'équivalent

Milieu de travail (type d'employeur) :

- Poursuivre tes études en t'inscrivant au programme de Technologie du génie de construction - civil et minier offert au Collège Boréal;
- Une carrière dans l'industrie des travaux publics (construction, inspection, industrie de béton, arpentage), l'industrie minière (sous terre ou à la surface), les entreprises d'ingénieurs-conseils;
- Une carrière comme dessinateur, estimateur, arpenteur, préposé au contrôle de la qualité, technicien en ventilation, technicien de capacité portante, soutien et service technique, technicien géologique, coordonnateur de matériaux.

Titre de compétences :

- Diplôme d'études collégiales de l'Ontario

Transfert de crédits et articulations :

Afin de faciliter ta mobilité vers autres collèges et universités, le Collège Boréal t'offre plusieurs parcours d'études de qualité. Explore tes opportunités de transferts de crédits (articulations) en cliquant sur le lien suivant :

<http://www.collegeboreal.ca/futurs-etudiants/admission-et-inscriptions/articulation-transfert-de-credits-reconnaissance-des-acquis>

Session d'automne – première étape – 14 semaines

| Titre | Code | Heures par semaine | Cours préalables |
|---|---------|--------------------|------------------|
| Géologie | CTN1001 | 3 | Aucun |
| Géométrie descriptive et dessin technique | CTN1019 | 2 | Aucun |
| Lectures des bleus | CTN1030 | 3 | Aucun |
| Santé et sécurité sur le chantier | CTN1036 | 3 | Aucun |
| Logiciels Microsoft | INF1078 | 3 | Aucun |
| Mathématiques appliquées I | MAT1006 | 4 | Aucun |
| Physique | PHY1000 | 4 | Aucun |

Session d'hiver – deuxième étape – 14 semaines

| Titre | Code | Heures par semaine | Cours préalables |
|---|---------|--------------------|-------------------|
| Introduction à l'analyse des structures | CTN1018 | 3 | Aucun |
| Dessin assisté par ordinateur (2D) | CTN1020 | 4 | CTN1019 |
| Mécaniques des fluides | CTN1021 | 3 | MAT1006 |
| Méthodes Minières I | CTN1022 | 3 | CTN1001 |
| Topométrie et camp d'arpentage | CTN1023 | 4 | CTN1019 / CTN1038 |
| Mathématiques appliquées | MAT1007 | 3 | MAT1006 |
| Statiques pour technologues | MAT1023 | 4 | INF1078 |

Session d'automne – troisième étape – 14 semaines

| Titre | Code | Heures par semaine | Cours préalables |
|--|---------|--------------------|-------------------|
| Résistance des matériaux et design fondamental | CTN1003 | 3 | CTN1018 |
| Mécanique des sols | CTN1005 | 4 | CTN1001 |
| Levé automatisé | CTN1007 | 4 | CTN1023 |
| Dessin assisté par ordinateur (3D) | CTN1015 | 3 | CTN1020 |
| Professional Communication in English | ENG1011 | 3 | ENG1008 / ENG1010 |
| Français I | FRA1005 | 3 | Aucun |

Session d'hiver – quatrième étape – 14 semaines

| Titre | Code | Heures par semaine | Cours préalables |
|---------------------------------------|---------|--------------------|-------------------|
| Méthodes Minières II | CTN1000 | 3 | CTN1022 |
| Structures géologiques | CTN1004 | 3 | CTN1001 |
| Méthodes et matériaux de construction | CTN1006 | 4 | CTN1001 / CTN1022 |
| Impact environnemental | CTN1012 | 3 | Aucun |
| Levé souterrain | CTN1028 | 3 | CTN1023 / CTN1038 |
| Communication interpersonnelle | SOC1010 | 3 | Aucun |
| Formation générale | GEN | 3 | Aucun |

TECHNIQUES DE GÉNIE DE CONSTRUCTION – CIVIL ET MINIER

CTN1000

Méthodes minières II

Dans ce cours, on acquiert des connaissances théoriques sur les composantes fondamentales, à partir des travaux préparatoires d'une mine jusqu'à l'exploitation d'une mine à ciel ouvert et souterraine.

CTN1001

Géologie

L'étudiant ou l'étudiante s'initie aux époques géologiques ainsi qu'à leur importance dans les domaines de chimie, de construction et des mines. Le cours porte sur l'étude de la Terre, une planète en évolution, ses propriétés ainsi que l'identification des différents minéraux et roches ignées, sédimentaires et métamorphiques.

CTN1003

Résistance des matériaux et design fondamental

Ce cours permet à l'étudiante ou à l'étudiant d'analyser les propriétés physiques des matériaux de construction. L'étudiante ou l'étudiant s'initie aux principes de design élémentaire et à la sélection des dimensions de poutres et colonnes à partir de tables de caractéristiques physiques pour satisfaire des conditions spécifiques de sollicitation de forces sur une structure.

CTN1004

Structures géologiques

Ce cours permet à l'étudiant ou l'étudiante d'approfondir les notions de base de géologie afin de mieux comprendre l'importance des failles, les zones de cisaillement et les plis. L'étude des minéraux et des gisements fait également l'objet de ce cours. Une emphase particulière porte sur l'importance de ces éléments ainsi que sur leur interaction et leur influence sur les domaines de la construction minière et urbaine.

CTN1005

Mécanique des sols

Ce cours permet l'analyse des propriétés physiques des sols et de leur importance en construction. Les procédures d'analyse en laboratoire et sur le champ sont aussi pratiquées.

CTN1006

Méthodes et matériaux de construction

Dans ce cours, on examine les propriétés physiques de plusieurs matériaux du domaine de la construction et les méthodes les plus courantes pour effectuer des travaux de construction en utilisant ceux-ci. De plus, on fait l'étude des composants du béton et on conçoit des mélanges en vue de reproduire les caractéristiques requises. On analyse également les effets produits sur le béton en fonction des éléments suivants : l'entraînement d'air, les additifs de divers matériaux à base de ciment, les méthodes d'essai, le dosage, la composition, le finissage et le durcissement du béton. Les impacts environnementaux et le développement durable des matériaux de construction font aussi l'objet de ce cours.

CTN1007

Levé automatisé

Dans ce cours, l'étudiante ou l'étudiant apprend et applique les différentes techniques d'implantation et de localisation de différents objets sur le terrain. Elle ou il apprend à répartir et rectifie l'imprécision des mesures à partir des données recueillies sur le terrain. La topométrie routière ainsi que les plans horizontal et vertical sont aussi mis en application. Les étudiants utilisent les appareils tels que la station totalisatrice et le système de positionnement global (GPS).

CTN1012

Impact environnemental

Dans ce cours, on révise les principes fondamentaux de l'écologie et étudie les effets des pratiques de construction minière, urbaine et industrielle sur l'environnement. L'étudiante ou l'étudiant se familiarise avec les différentes dispositions législatives sur les évaluations environnementales.

CTN1015

Dessin assisté par ordinateur II (3D)

Ce cours permet à l'étudiant ou l'étudiante de concevoir un projet réel à l'aide du logiciel AutoCAD. On utilise les commandes avancées d'AutoCAD pour organiser et produire un projet de dessin. On applique aussi les codes canadiens et ontariens pour réaliser un projet spécifique.

CTN1018

Introduction à l'analyse des structures

Ce cours permet à l'étudiante ou l'étudiant de reconnaître les conditions d'équilibre d'un corps rigide sollicité par plusieurs forces dans le plan et dans l'espace. On développe aussi chez l'étudiante ou l'étudiant la capacité d'aborder les problèmes de statique d'une manière simple, logique et systématique.

CTN1019

Géométrie descriptive et dessin industriel

Ce cours sert d'introduction aux solutions graphiques de problèmes à une, deux ou trois dimensions. Les étudiants et étudiantes maîtrisent les principes de base de la géométrie descriptive pour en arriver à lire, comprendre et éventuellement préparer des dessins techniques. De plus, l'étudiante et l'étudiant sera appelé à développer des habiletés de réseautage et de perfectionnement professionnel en assistant à diverses séances ou présentations relatives au domaine de la construction.

CTN1012

Impact environnemental

Dans ce cours, on révise les principes fondamentaux de l'écologie et étudie les effets des pratiques de construction minière, urbaine et industrielle sur l'environnement. L'étudiante ou l'étudiant se familiarise avec les différentes dispositions législatives sur les évaluations environnementales.

CTN1015

Dessin assisté par ordinateur II (3D)

Ce cours permet à l'étudiant ou l'étudiante de concevoir un projet réel à l'aide du logiciel AutoCAD. On utilise les commandes avancées d'AutoCAD pour organiser et produire un projet de dessin. On applique aussi les codes canadiens et ontariens pour réaliser un projet spécifique.

CTN1018

Introduction à l'analyse des structures

Ce cours permet à l'étudiante ou l'étudiant de reconnaître les conditions d'équilibre d'un corps rigide sollicité par plusieurs forces dans le plan et dans l'espace. On développe aussi chez l'étudiante ou l'étudiant la capacité d'aborder les problèmes de statique d'une manière simple, logique et systématique.

CTN1019

Géométrie descriptive et dessin industriel

Ce cours sert d'introduction aux solutions graphiques de problèmes à une, deux ou trois dimensions. Les étudiants et étudiantes maîtrisent les principes de base de la géométrie descriptive pour en arriver à lire, comprendre et éventuellement préparer des dessins techniques. De plus, l'étudiante et l'étudiant sera appelé à développer des habiletés de réseautage et de perfectionnement professionnel en assistant à diverses séances ou présentations relatives au domaine de la construction.

CTN1020

Dessin assisté par ordinateur I (2D)

Ce cours permet à l'étudiant ou l'étudiante de concevoir des dessins à l'aide du logiciel AutoCAD. On utilise les commandes et fonctions de base pour organiser, produire et imprimer des dessins à l'échelle.

CTN1021

Mécanique des fluides

Ce cours permet à l'étudiante ou l'étudiant d'appliquer les principes de mécanique des fluides dans la conception de conduits fermés et l'écoulement à surface libre. Il s'agit de reconnaître les conditions spécifiques de l'écoulement d'un fluide. Chacun développe aussi la capacité de concevoir une infrastructure hydraulique pour contrôler ces conditions d'une manière simple, logique et systématique.

CTN1022

Méthodes minières I

Ce cours est une initiation aux techniques d'extraction minière. On aborde la terminologie, les genres de gisement, la prospection, l'exploration, le développement et l'exploitation de mines et la réhabilitation du terrain.

CTN1023

Topométrie et camp d'arpentage

Ce cours traite des techniques nécessaires pour prendre les mesures d'élévation, de distance et de surface d'un terrain. L'étudiant ou l'étudiante s'initie également à l'utilisation de divers appareils de topométrie.

CTN1028

Levé souterrain

Dans ce cours, l'étudiant ou l'étudiante applique à un milieu souterrain les notions d'arpentage déjà acquises. On utilise des appareils de topométrie dans des conditions souterraines précises en exécutant des tâches liées à l'exploitation minière ou à la construction en souterrain.

CTN1030

Lecture des bleus

Ce cours, à la fois théorique et pratique, permet à l'étudiant(e) de développer des compétences reliées à la lecture de plans et devis de construction de bâtiments et d'infrastructures dans le domaine de construction. De plus, l'étudiant(e) est initié au processus de conception tout en appliquant les conventions du dessin industriel.

CTN1038

Santé et sécurité sur le chantier

Dans ce cours, on initie l'étudiante ou l'étudiant aux notions de base en matière de santé et sécurité au travail et aux moyens d'intervention possibles lorsqu'une situation survient. Les notions étudiées sont la prévention des accidents, la notion d'hygiène industrielle, les matières dangereuses et SIMDUT, l'équipement de protection individuelle, la protection contre les chutes (fall-arrest), la tenue des lieux de travail, les échafaudages, les espaces clos (confined spaces), les chariots élévateurs, l'ergonomie, la posture et la manutention, et les mesures d'urgence. De plus, on examine les droits et les responsabilités des travailleurs et des employeurs, l'impact des lois et règlements applicables au milieu et aux conditions de travail, ainsi que les conséquences qui en résultent.

ENG1011

Professional Communication in English

Designed to meet the needs of college students in a variety of programs, ENG1011 will prepare students for the requirements of successful communication in professional domain-related situations. Students will develop critical reading skills by analyzing domain-related articles and workplace policy texts. They will enhance their written communication skills by reviewing the rules for professional email and letter correspondence, and by writing a report of at least 500 words related to their future career. Oral communication will also be addressed in this course, providing students with all the skills they will need to successfully integrate into today's competitive workplace. (3 crédits/42 heures)

FRA1005

Français I

Ce cours permet à l'étudiante ou à l'étudiant d'améliorer ses aptitudes à parler, à lire et à écrire. L'accent est mis sur les techniques de communication liées à la vie personnelle ou professionnelle. L'organisation de la pensée, l'art de l'expression, la lecture et la qualité de la langue sont des éléments fondamentaux de ce cours. Par le biais d'activités d'apprentissage variées, les étudiants sont encouragés à promouvoir et affirmer leur identité francophone tout en perfectionnant leurs habiletés de communication en français. (3 crédits/42 heures)

GENCHOIX

Formation générale au choix

INF1078

Logiciels Microsoft

Ce cours sert d'initiation à l'informatique et aux communications. D'abord, l'étudiante ou l'étudiant perfectionne ses connaissances de base en informatique tout en se familiarisant avec des logiciels de bureau et l'environnement technologique du collège. Ensuite, des outils technologiques sont étudiés et utilisés dans des situations pratiques reliées au marché du travail. (3 crédits/45 heures)

MAT1006

Mathématiques appliquées I

Ce cours permet à l'étudiante ou à l'étudiant de mettre à jour ses connaissances en mathématiques et d'appliquer les outils mathématiques à la résolution de problèmes reliés au domaine de la technologie. Le cours débute par une mise à niveau des compétences essentielles telles que les opérations sur les fractions, les exposants et les racines. Les activités d'apprentissage permettent d'approfondir les notions de base de géométrie plane, de trigonométrie et d'algèbre dans le contexte des technologies.

MAT1007

Mathématiques appliquées II

Ce cours permet à l'étudiante ou l'étudiant de poursuivre le développement de ses compétences mathématiques pour la résolution de problèmes en technologie. Les éléments de géométrie des aires et des volumes sont traités. On développe les techniques de détermination d'équations de droites et de cercles. La résolution de problèmes liés aux fonctions exponentielles et logarithmiques est appliquée au contexte des technologies. Chacun intègre les notions de base de trigonométrie dans la résolution de problèmes ayant trait aux vecteurs.

MAT1023

Statistiques pour technologues

Ce cours est une initiation aux deux composantes de la statistique. En premier lieu, les techniques de statistique descriptive permettent d'organiser et de présenter des jeux de données sous forme de tableau-synthèse, de graphique ou par le calcul de mesures caractéristiques. Ensuite, l'étudiant ou l'étudiante applique les notions d'inférences statistiques pour parvenir à justifier (ou nier) soit une prédiction ou une tendance d'un caractère qui était mis en évidence avec la statistique descriptive. Chacun exécute les calculs statistiques efficacement et les présente professionnellement à l'aide du logiciel Microsoft Excel.

PHY1000

Physique

Ce cours porte sur l'étude des forces statiques et dynamiques et des pressions. L'étudiant et l'étudiante se familiarise avec les concepts de vitesse, de force, d'énergie, de puissance, de pression, de magnétisme, d'électricité, de chaleur et de fluides statiques et en mouvement.

SOC1010

Communication interpersonnelle

Dans ce cours, l'étudiant(e) acquiert une compréhension des principes fondamentaux en relations interpersonnelles. Il ou elle a l'occasion de développer et de rehausser ses compétences en communication verbale et non verbale. Les thèmes suivants seront abordés : l'estime et l'affirmation de soi, les émotions, l'influence des perceptions sur la qualité de la communication, l'écoute active, les relations de groupe, la gestion de conflits et de situations délicates, et l'impact de la technologie sur les communications. De plus, ce cours permet à l'étudiant(e) d'apprécier la contribution individuelle de chacun et de faire preuve de respect envers autrui en tenant compte des divergences d'opinions, de valeurs et de croyances.

TECHNOLOGIE DU GÉNIE DE CONSTRUCTION – CIVIL ET MINIER (Programme de 3 ans)

Description du programme :

Ce programme de spécialisation a pour but de préparer l'étudiante ou l'étudiant à travailler dans les domaines du génie civil et du génie minier. Il traite de diverses fonctions reliées à l'exploitation et à l'extraction de roches minéralisées (dans les mines), de la mise en valeur d'une mine souterraine ou à ciel ouvert ainsi que de la conception et de la construction d'ouvrages de travaux publics (immeubles, systèmes routiers, conduits ou barrages). Les laboratoires servent à appliquer les concepts et les théories enseignées. De plus, chacun doit réaliser un travail de recherche industriel sur le sujet de son choix. Un stage à la 6e étape permet d'acquérir de l'expérience pertinente dans le monde du travail.

Conditions d'admission :

Diplôme de Techniques du génie de construction – civil et minier (4 étapes), ou l'équivalent

Milieu de travail (type d'employeur) :

- Une carrière comme technologue en génie civil, technologue en génie minier, dessinateur, concepteur, estimateur, arpenteur, inspecteur, planificateur, préposé au contrôle de la qualité, coordonnateur de projet, préposé au contrôle et essais en laboratoire, technologue en ventilation, agent de planification, technologue de capacité portante, soutien et service technologique, spécialiste de mine, contremaître – spécialiste aux ventes de produits miniers, spécialiste aux ventes de produits de construction, technicien géologique, coordonnateur de matériaux.

Titre de compétences :

Diplôme d'études collégiales de l'Ontario – niveau avancé

Transfert de crédits et articulations :

Afin de faciliter ta mobilité vers autres collèges et universités, le Collège Boréal t'offre plusieurs parcours d'études de qualité. Explore tes opportunités de transferts de crédits (articulations) en cliquant sur le lien suivant : <http://www.collegeboreal.ca/futurs-etudiants/admission-et-inscriptions/articulation-transfert-de-credits-reconnaissance-des-acquis>

Session d'automne – cinquième étape – 14 semaines

| Titre | Code | Heures par semaine | Cours préalables |
|---|---------|--------------------|-----------------------------|
| Conception de projets civils et miniers | CTN1008 | 4 | Aucun |
| Mécanique des roches | CTN1009 | 4 | Aucun |
| Machineries de construction | CTN1011 | 3 | CTN1000, CTN1006 et CTN1022 |
| Ventilation des mines | CTN1016 | 3 | CTN1021 |
| Projet de recherche industriel I | CTN1026 | 3 | Aucun |
| Planification et gestion de projets | CTN1010 | 2 | Aucun |

Session d'hiver – sixième étape – 14 semaines

| Titre | Code | Heures par semaine | Cours préalables |
|--|---------|--------------------|------------------|
| Formation spécialisée pour le chantier | CTN1037 | 2 | Aucun |
| Consolidation du terrain | CTN1013 | 2 | CTN1005 |
| Propriétés du béton armé | CTN1014 | 2 | CTN1003 |
| Loi et contrats de travail | CTN1024 | 2 | Aucun |
| Projet de recherche industriel II | CTN1027 | 3 | CTN1026 |
| Stage pratique - Construction | STG1023 | | Aucun |

Le Collège Boréal se réserve le droit de modifier ses programmes d'études sans préavis.
Tout changement sera communiqué aux étudiants.

TECHNOLOGIE DU GÉNIE DE CONSTRUCTION – CIVIL ET MINIER

Étape 5

CTN1008 Conception de projets civils et miniers

Dans ce cours est l'étudiante ou l'étudiant appliquent les connaissances acquises dans tous les cours préalables de première et deuxième année pour concevoir des projets concrets dans les domaines minier et civil.

CTN1009 Mécanique des roches

Ce cours porte sur l'analyse des propriétés physiques des matériaux de construction. L'étudiante ou l'étudiant s'initie aux principes de design élémentaire et à la sélection des dimensions de poutres et de colonnes à partir de tables de caractéristiques physiques pour satisfaire des conditions précises de sollicitation de forces sur une structure.

CTN1011 Machineries de construction

Ce cours porte sur la machinerie de construction utilisée habituellement sur un chantier de travaux publics ou d'exploitation minière. L'étudiant ou l'étudiante a l'occasion d'explorer et d'évaluer les différents besoins d'équipements pour des tâches particulières, et d'arriver à une solution ou une recommandation suivant le processus de prise de décision.

CTN1016 Ventilation des mines

Ce cours est une introduction à la ventilation des mines et aux éléments qui permettent de la contrôler pour assainir l'environnement minier. On examine aussi l'incidence des contaminants dans l'air d'une mine et les mesures qu'on doit mettre en place pour les contrôler. L'étudiante ou l'étudiant doit être capable de calculer l'écoulement d'air et d'identifier plusieurs types de contaminants transportés par le système de ventilation d'une mine souterraine.

CTN1026 Projet de recherche industriel I

Dans ce cours, l'étudiante ou l'étudiant met en pratique toutes les connaissances reliées au domaine de la technologie du génie de construction (civil et minier) dans la conception et la présentation d'un projet préliminaire industriel : civil ou minier. Le projet est étalé sur deux étapes. On doit réussir ce cours pour être admis au cours CTN1027 Projet de recherche industriel II. L'étudiante ou l'étudiant doit choisir son propre sujet et le faire approuver par son professeur. Le projet peut se faire à partir d'une amélioration d'une infrastructure nouvelle ou existante, d'une collecte de données pour fins d'analyse et de recommandations, d'une élaboration d'un nouveau design, de la conception d'une structure, etc. Chacun soumet une proposition de projet préliminaire détaillée décrivant le déroulement complet de son projet et produit des rapports de progrès. De plus, certains éléments d'un rapport technique officiel sont présentés, tel le sommaire, afin de les appliquer au projet en question. L'étudiante ou l'étudiant est responsable de gérer tous les aspects de son projet incluant le temps, les contacts et les appels téléphoniques, la rédaction du rapport préliminaire et de la présentation orale. Elle ou il doit s'attendre à passer plusieurs heures supplémentaires aux heures allouées en classe pour compléter avec succès ce projet.

CTN1010 Planification et gestion de projets

Les notions théoriques essentielles, depuis la planification, l'estimation, l'implantation, la mise en œuvre et l'exécution jusqu'à l'approbation des travaux, en passant par les divers mécanismes de contrôle des coûts et de la qualité. L'étudiant ou l'étudiante s'exerce à coordonner l'exécution des travaux quant à la main-d'œuvre et à l'environnement du chantier ou du bureau, de même qu'à évaluer la portée et les répercussions des décisions prises par l'organisation.

TECHNOLOGIE DU GÉNIE DE CONSTRUCTION – CIVIL ET MINIER

Étape 6

CTN1013 Consolidation du terrain

Ce cours permet aux étudiants et aux étudiantes d'approfondir l'étude des principes de la mécanique des sols et leur application aux travaux de fondation, de construction et d'autres structures de bâtiments. Les étudiants auront l'occasion d'analyser l'élasticité des sols et leur équilibre, leur capacité portante et les déformations.

CTN1014 Propriétés du béton armé

Le béton armé est utilisé dans plusieurs domaines de la construction. Ce cours permet à l'apprenant(e) de se familiariser avec l'utilisation du béton armé dans plusieurs domaines et de connaître les propriétés que doit avoir le béton pour ces diverses utilisations.

CTN1024 Loi et contrats de travail

Ce cours consiste en l'étude des composantes d'un contrat dans le domaine de la construction. Il permet aussi de faire l'étude des obligations prescrites par la loi avant, pendant et après la construction d'un projet. Une attention particulière est accordée à la loi sur le privilège dans l'industrie de la construction ainsi que la loi sur les régimes de garanties des logements neufs de l'Ontario et les contrats de construction.

CTN1027 Projet de recherche industrielle II

Ce cours fait suite au cours CTN1026 Projet de recherche industrielle. Dans ce cours, l'étudiante ou l'étudiant met en pratique toutes les connaissances reliées au domaine de la technologie du génie de construction (civil et minier) dans la conception et la présentation d'un projet final industriel : civil ou minier. Le projet incorpore les connaissances théoriques, les principes et les pratiques acceptés par l'industrie de la construction. Chacun est responsable de gérer tous les aspects de son projet final incluant le temps, les contacts et les appels téléphoniques, la rédaction du rapport final, et doit par la suite faire une présentation orale de son projet devant une audience ouverte au public. L'étudiante ou l'étudiant doit s'attendre à passer plusieurs heures supplémentaires aux heures allouées en classe pour compléter avec succès ce projet.

CTN1037 Santé et sécurité en milieu de travail

Dans ce cours, on initie l'étudiante ou l'étudiant aux notions de base en matière de santé et sécurité au travail et aux moyens d'intervention possibles lorsqu'une situation survient. Les notions étudiées sont la prévention des accidents, la notion d'hygiène industrielle, les matières dangereuses et SIMDUT, l'équipement de protection individuelle, la protection contre les chutes (*fall-arrest*), la tenue des lieux de travail, les échafaudages, les espaces clos (*confined spaces*), les chariots élévateurs, l'ergonomie, la posture et la manutention, et les mesures d'urgence. De plus, on examine les droits et les responsabilités des travailleurs et des employeurs, l'impact des lois et règlements applicables au milieu et aux conditions de travail, ainsi que les conséquences qui en résultent.

STG1023 Stage pratique – Construction

Ce stage permet d'acquérir de l'expérience pratique dans le domaine du génie civil ou minier. Grâce à cette expérience sur le terrain, l'étudiant ou l'étudiante approfondit les connaissances acquises durant les cours afin de les appliquer en milieu de travail. Le stage peut avoir lieu n'importe où au Canada.

TECHNOLOGIE DU GÉNIE DE CONSTRUCTION – CIVIL ET MINIER

Résultats d'apprentissage en formation professionnelle Code MFCU 68200

Le diplômé a démontré de façon fiable son aptitude à :

1. recueillir, analyser et utiliser de façon appropriée des renseignements tirés d'autres projets de construction, notamment des graphiques, des rapports, des analyses de rendement et de productivité et autres;
2. préparer des plans et devis ainsi que des calendriers de travaux pour des appels d'offre et des soumissions;
3. coordonner et faciliter la collecte, le traitement, l'interprétation et l'utilisation de données techniques dans le cadre de projets de construction;
4. communiquer efficacement et de façon précise des renseignements sur les projets de construction en produisant, analysant et présentant des données sous forme graphique, orale et textuelle;
5. s'assurer que tous les travaux de construction respectent les contrats établis, les plans et devis, ainsi que les lois, les codes et les règlements en vigueur;
6. s'assurer que tous les travaux sont conformes aux principes et aux pratiques acceptés par l'industrie de la construction;
7. coordonner les différentes étapes du projet de construction quant au respect des échéanciers, aux coûts, à la qualité des travaux et aux quantités de matériaux;
8. évaluer l'usage de l'équipement et des matériaux, ainsi que les méthodes utilisées pour la réalisation des projets de construction;
9. participer à la conception et au maintien des systèmes de documentation, notamment les dossiers de projets, les registres et les inventaires;
10. appliquer les principes du génie de la construction pour analyser et résoudre les problèmes techniques reliés aux projets de construction;
11. tenir compte de l'interdépendance des divers domaines, notamment l'architecture, les structures, la mécanique, l'électricité, le génie civil et autres domaines reliés aux projets de construction;
12. faciliter la communication entre les divers intervenants des projets;
13. participer à la gestion des ressources humaines affectées à un projet de construction;
14. utiliser la technologie électronique pour appuyer la mise en oeuvre des projets de construction.

TECHNOLOGIE DU GÉNIE DE CONSTRUCTION – CIVIL ET MINIER

Résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité

Le diplômé a démontré de façon fiable sa capacité à :

1. Communiquer d'une façon claire, concise et correcte, sous forme écrite, orale et visuelle, en fonction des besoins de l'auditoire.
2. Répondre aux messages écrits, oraux et visuels de façon à assurer une communication efficace.
3. Communiquer oralement et par écrit en anglais.
4. Exécuter des opérations mathématiques avec précision.
5. Appliquer une approche systématique de résolution de problèmes.
6. Utiliser une variété de stratégies pour prévoir et résoudre des problèmes.
7. Localiser, sélectionner, organiser et documenter l'information au moyen de la technologie de l'information appropriée.
8. Analyser, évaluer et utiliser l'information pertinente provenant de sources diverses.
9. Respecter les diverses opinions, valeurs et croyances, ainsi que la contribution des autres membres du groupe.
10. Interagir avec les autres membres d'un groupe ou d'une équipe de façon à favoriser de bonnes relations de travail et l'atteinte d'objectifs.
11. Affirmer en tant que Francophone ses droits et sa spécificité culturelle et linguistique.
12. Gérer son temps et diverses autres ressources pour réaliser des projets.
13. Assumer la responsabilité de ses actes et de ses décisions.

Exigences particulières du Collège Boréal

Le Guide Boréal de l'étudiante et de l'étudiant est un document officiel très important qui regroupe les politiques, les directives et les procédures administratives relatives à l'enseignement en ce qui a trait à votre dossier scolaire; vos droits et vos responsabilités en tant qu'étudiante et étudiant.

Votre première responsabilité comme étudiante et étudiant est donc de vous familiariser avec ce guide et de vous y référer au besoin.

<http://www.collegeboreal.ca/services-etudiants/guide-boreal/>

Exigences particulières de l'école

SÉCURITÉ

La sécurité est primordiale

- Toutes lois de santé et sécurité au travail ainsi que les règlements des métiers spécialisés doivent être suivis.
- Les membres du personnel sont en toutes situations les arbitres finals.
- Le personnel et les étudiants/étudiantes doivent porter les équipements protecteurs nécessaires en tout temps dans les laboratoires, ateliers, camps pratique, activité à l'extérieure et chantier de construction, veuillez- vous référer à la liste d'équipement de votre programme pour connaître les équipements obligatoires et suggérés.
- Une machine en état de marche doit être surveillée en tout temps.
- Les extincteurs doivent être vérifiés et enregistrés sur une base hebdomadaire.
- Les étudiants ne peuvent pas porter de bijoux dans les ateliers.
- Les endroits dédiés aux piétons seront respectés.
- Aucun sac à dos n'est permis dans les ateliers.
- Toutes situations où un danger possible existe doivent être soulevées auprès du personnel scolaire immédiatement.
- L'étudiant ou étudiante recevra une tournée des ateliers relatifs à son programme ou il ou elle sera sensibilisé(e) à l'environnement.
- Toutes blessures doivent être rapportées dans les délais les plus courts.
- Toutes situations insécurité perçues et vécues doivent être rapportées au professeur
 - Exemple : eau sur plancher, équipement en défaut

OUTILS ET FOURNITURES

Les projets actifs ne doivent pas quitter les ateliers

- Les cabinets d'outils doivent être barrés en tout temps.
- Les entreposage qui contiennent les appareils spécialisés et outils de mesure doivent être barrés en tout temps.
- Lorsque le/la professeur(e) assigne un appareil spécialisé et / ou outils de mesure, celui-ci ou celle-ci doit signer la feuille de sortie de l'outil. L'étudiant/l'étudiante sera responsable de cet outil jusqu'à son retour, où il/elle devra signer la feuille de retour et le/la professeur(e) devra signer que l'outil a été retourné en bonne condition.
- Aucun appareil spécialisé et / ou outils de mesure, ne peut quitter l'atelier sans la permission écrite de la direction ou autre personne désignée.
- L'utilisation de matériel provenant de l'inventaire doit être identifiée sur la liste.

- L'équipement détérioré ou défectueux doit être identifié sur la liste ainsi intitulée pour assurer qu'il soit réparé ou remplacé.
- Les étudiants/étudiantes peuvent seulement utiliser l'équipement pour lequel ils/elles ont reçu une formation.
- Aucun garde d'outil ne peut être enlevé ou modifié.

ACCÈS

- Un/une professeur(e) doit être présent(e) en tout temps lorsqu'il y a des étudiants/étudiantes dans l'atelier.
- L'atelier doit être verrouillé si le/la professeur(e) n'y est pas.

ENTRETIEN

- Tous les étudiants/étudiantes doivent faire partie du nettoyage avant que la classe quitte.
- Les outils d'atelier doivent être nettoyés à la fin de chaque journée.
- L'atelier doit être balayé au complet à la fin de chaque session.

Caractéristiques propres au programme

Manuels obligatoires (consulte avec le professeur du cours avant les achats)

| Code de cours | Titre du livre | Auteur | Année | Édition | Maison d'édition |
|---------------|---|---|-------|---------|------------------------|
| CTN1001 | Notion de géologie | Landry, Bruno | 2013 | 4e éd. | Modulo |
| CTN1003 | Statics and Mechanics of Materials | Hibbeler, Russell C. | 2018 | 5th ed. | Pearson |
| CTN1005 | Mécanique des sols : théorie et pratique | Tremblay, Denis et Robitaille, Vincent | 2014 | 2e éd. | Modulo |
| CTN1010 | Management de projet | Gray, C.F et Larson, E.W | 2019 | 3e éd. | Chenelière-McGraw Hill |
| CTN1018 | Applied Mechanics for Engineering Technology | Walker, Keith M. | 2007 | 8th ed. | Pearson Prentice Hall |
| CTN1030 | Print Reading for Construction – residential and commercial | Brown, Walter C. and Dorfmueller, Daniel P. | 2012 | 6th ed. | Goodheart-Wilcox |

ORDINATEUR PORTATIF – Techniques du génie de construction, civil et minier

Tous les étudiants et toutes les étudiantes du Collège Boréal doivent s'équiper d'un ordinateur portable afin de pouvoir répondre aux exigences de leur programme respectif. Il est donc important de bien choisir votre portable! Vous trouverez ci-dessous les configurations recommandées.

À noter, afin d'assurer la compatibilité avec les logiciels requis au Collège Boréal, un **ordinateur portable avec le système d'exploitation Windows est fortement recommandé**. Il est important de noter qu'il n'est pas nécessaire de faire l'achat de la suite Microsoft Office, car celle-ci vous sera fournie gratuitement par le Collège.

| Recommandations | Qualité de base | Qualité moyenne |
|-----------------------------------|--|----------------------|
| Processeur | | |
| Modèle D'UCT | Intel Core i5 | Intel Core i7 |
| Fréquence d'horloge | 2.30 GHz ou supérieur | 2.3 GHz ou supérieur |
| Mémoire | | |
| Mémoire vive | 8 Go ou plus | 16 Go ou plus |
| Écran | | |
| Taille de l'écran | À votre discrétion | À votre discrétion |
| Résolution | 1360 x 768 | |
| Disque dur | | |
| Capacité du disque dur | 256 Go ou plus | 1 To ou plus |
| Lecteur optique | | |
| Lecteur optique | Unité mixte CD-RW/DVD-ROM (interne ou externe) | À votre discrétion |
| Réseautage | | |
| Technologies sans fil | 802.11g/n/ac | |
| Clavier | | |
| Langue du clavier | Canadien-français ou multilingue | |
| Système d'exploitation | | |
| Système d'exploitation | Windows 10 (64 bit) | |
| Langue du système d'exploitation | Français | |
| Autres | | |
| Logiciel antivirus et anti-espion | À votre discrétion, mais il doit être à jour. | |

** Pour atteindre des objectifs de performances individuelles, vous devrez peut-être prendre des mesures au-delà de ces recommandations.*

** Pour les programmes qui utilisent des logiciels très spécialisés, veuillez communiquer avec le coordonnateur ou la coordonnatrice du programme.*

1. Fournitures obligatoires (Autre frais - environ. : 650 \$
(consulte avec le professeur du cours avant les achats)

| Objet | Étape |
|---------------------------------|-----------|
| Casier | 1 à 6 |
| *Trousse à dessin | 1 à 6 |
| Botte de sécurité | 1 à 6 |
| Veston d'arpenteur | 1 à 6 |
| Salopette avec strie réfléchive | 4, 5 et 6 |
| Porte-bloc | 1 à 6 |

**Trousse chez Exploration Services coûtent environ 170,00\$*

TECHNIQUES DE GÉNIE DE CONSTRUCTION – CIVIL ET MINIER

| Personnes-ressources | Personnes-ressources |
|---|---|
| Daniel Leduc, Doyen École de l'environnement et des richesses naturelles (705) 560-6673, poste 2805 daniel.leduc@collegeboreal.ca | Jeff Lafortune, Coordonnateur (705) 560-6673, poste 4216 jeff.lafortune@collegeboreal.ca |
| Gilles Saumure, Professeur (705) 560-6673, poste 4221 gilles.saumure@collegeboreal.ca | Sylvie Dubé, secrétaire (705) 560-6673, poste 3110 sylvie.dube@collegeboreal.ca |
| Chantal Proulx, Agente (705) 560-6673, poste 3133 chantal.proulx@collegeboreal.ca | |