

COLLÈGE BORÉAL

École des Métiers et de Technologies appliquées

Document de programme Cohorte 2001

Techniques des véhicules à moteur – camions et autobus

Code du ministère de la Formation et des Collèges et des Universités (MFCU) – 310T
Code de programme au Collège Boréal – CAAU

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 2020

Techniques des véhicules à moteur – camions et autobus

Description du programme :

La formation est conçue de sorte que les personnes diplômées de ce programme puissent travailler efficacement à la réparation de camions et d'autobus, dès leur entrée sur le marché du travail. Dans le cadre de ce programme, l'étudiant ou l'étudiante acquiert les aptitudes professionnelles nécessaires aux pratiques reconnues pour la réparation de camions et d'autobus afin d'exécuter le travail de technicien en réparation dans diverses entreprises de ce domaine, en suivant les codes et règlements de l'Ontario.

La formation se démarque par l'intégration des compétences en techniques de réparation, grâce à la réalisation de projets mécaniques qui appuient les concepts appris en classe. On apprend à inspecter les camions et les autobus afin d'établir un diagnostic pour localiser des défauts, des réparations et l'entretien des systèmes et éléments mécaniques, électriques et électroniques de ces véhicules. L'apprentissage porte sur les méthodes permettant de déceler les pannes d'origine mécanique, électrique, pneumatique et hydraulique.

Dans ce but, l'étudiant ou l'étudiante effectue des travaux d'installation, de démontage, de vérification, d'échanges éventuels, de remontages et de mise au point des pièces en cause. Il s'agit de vérifier les véhicules, en assurer l'entretien périodique et préventif et démonter, poser et remettre en état les composants et sous-ensembles; également, installer les équipements optionnels et dépanner les véhicules de plus de 3,5 tonnes. En fonction de la nature de la panne, on doit intervenir sur les différentes pièces des éléments (constitutifs) du véhicule et procéder aux réglages, démontage et remontage.

Conditions d'admission :

- Certificat en Mécanique de la machinerie lourde (2 étapes) ou l'équivalent
OU
- 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 mathématiques : MCR3U, MBF3C, MCF3M, MAP4C, MCT4C ou l'équivalent
- 1 crédit de français : FIF3U, FRA3C, FRA3U, FIF4U, FRA4C, FRA4U ou l'équivalent

À la suite de ton programme :

- t'informer auprès du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Formation professionnelle pour l'obtention du certificat de qualification professionnelle de ce métier;
- ne carrière chez les concessionnaires de camion et d'autobus, dans des station-service et des garages, dans des établissements spécialisés dans les pièces de camions et d'autobus ou la vente au détail, chez les fabricants de camions et autobus, dans des sociétés de transport public ou des entreprises de camionnage

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/services-etudiants/admission/transfert-de-credits-et-articulations/>

Techniques des véhicules à moteur – camions et autobus

Programme d'étude

Étape	Code du cours	Version	Titre du cours	Crédits	Heures
1	CAA1008	200	Circuits d'alimentation en carburant I	3	42
1	FRA1005	201	Français I	3	42
1	MML1000	202	Moteurs I	4	70
1	MML1001	202	Électricité I	3	56
1	MML1014	200	Pratiques professionnelles et sécuritaires	3	42
1	SOU1021	202	Introduction au soudage	3	42
Somme des heures créditées pour cette étape:				19	294
2	ENG1009	202	English in the workplace	3	42
2	MML1003	202	Hydraulique I	4	70
2	MML1004	202	Électricité et électronique	3	42
2	MML1005	202	Systèmes d'entraînement I	4	70
2	MML1006	202	Systèmes de direction, de suspension et de freinage	3	42
2	MML1012	202	Détermination de défaillance des pièces	3	42
Somme des heures créditées pour cette étape:				20	308
3	CAA1000	202	Pratiques professionnelles et systèmes auxiliaires-camions et autobus	3	56
3	CAA1001	202	Circuits d'alimentation en carburant II	3	42
3	CAA1002	202	Systèmes électriques et électroniques	3	56
3	CAA1006	200	Moteurs II	5	84
3	SOC1010	202	Communication interpersonnelle	3	42
3	FGCHXSOC2	200	Elective: GEN au choix (Complete 1 course)	3	42
Somme des heures créditées pour cette étape:				20	322
4	CAA1004	202	Roues, direction, suspension, freinage	5	84
4	CAA1005	202	Projet mécanique-camions et autobus	5	84
4	CAA1007	200	Systèmes d'entraînement II	5	84
4	SOU1022	201	Soudage II	3	42
4	STG1134	200	Stage pratique-camions et autobus	5	84
Somme des heures créditées pour cette étape:				23	378
Somme des heures créditées pour ce programme:				82	1302

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

Techniques des véhicules à moteur – camions et autobus

Descriptions de cours :

CAA1000

Pratiques professionnelles et systèmes auxiliaires-camions et autobus

L'étudiant ou l'étudiante utilise la documentation d'entretien du fabricant afin de repérer l'information en ce qui concerne les pièces et l'entretien des véhicules. On y enseigne la réparation des composants et des appareils d'éclairage d'une cabine. Le participant ou la participante comprend, diagnostique et répare les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation des camions et des autobus.

CAA1001

Circuits d'alimentation en carburant II

L'étudiant ou l'étudiante acquiert des connaissances sur les principes de fonctionnement des circuits d'alimentation II ou elle diagnostique et répare selon les recommandations des fabricants. L'étudiant ou l'étudiante met en œuvre ses connaissances du fonctionnement des injecteurs-pompes à commande électronique et actionnement hydraulique (HEUI), ainsi que les principes de fonctionnement des pompes d'injection à commande électronique des moteurs diesel et des systèmes d'alimentation électronique chronobarométrique à rampe commune, afin d'émettre un diagnostic et de les réparer.

CAA1002

Systèmes électriques et électroniques

L'étudiant ou l'étudiante se familiarise avec des outils d'entretien électroniques et avec des ordinateurs afin d'analyser, dépanner et reprogrammer des systèmes électroniques et informatiques. Les systèmes et les composants suivants font l'objet de ce cours : batteries, circuits de démarrage, circuits de charge, systèmes d'allumage, schémas de circuit électriques et électroniques, systèmes électroniques de multiplexage, dispositifs et systèmes d'antipollution, systèmes d'entraînement hybrides, et les systèmes d'évitement de collision. On met en pratique des notions fondamentales reliées aux systèmes de commandes électroniques et informatiques ainsi que les principes de fonctionnement des composants de circuits d'entrée électroniques afin de les diagnostiquer et de les réparer.

CAA1004

Roues, direction, suspension, freinage

Dans ce cours, l'étudiant ou l'étudiante effectue l'analyse du fonctionnement, la vérification, le diagnostic et la réparation des systèmes suivants : freinage hydraulique et pneumatique; freinage antiblocage (ABS), antipatinage à l'accélération et stabilisation de la direction; pneus et roues; suspension mécanique et pneumatique; essieux directeurs; alignement; direction mécanique et direction à assistance hydraulique; châssis et carrosserie; et dispositifs d'attelage et remorques.

CAA1005 Projet mécanique

L'étudiant ou l'étudiante met en pratique les notions acquises antérieurement. Ce cours pratique permet de coordonner et d'exécuter un projet mécanique relié au domaine des camions et autobus. Ce projet comprend une variété de tâches, entre autres, le démontage, le diagnostic, l'entretien, la remise en état et l'assemblage d'une composante de camions et d'autobus. Ainsi, les étapes de réalisation d'un projet, les différentes solutions de rechange, la solution retenue, l'établissement d'un échancier et les méthodes d'organisation du travail sont enseignés. L'étudiant ou l'étudiante développe sa capacité de gérer la documentation produite dans le cadre d'un projet ainsi que sa capacité d'organisation et de planification lors de la rédaction d'un journal de bord. Cette expérience d'apprentissage permet à l'étudiant ou l'étudiante d'appliquer

ses connaissances à un cas précis et authentique. Il ou elle doit accomplir les tâches en se confirmant au lois, règlements en santé et sécurité ainsi les normes du fabricant.

CAA1006

Moteurs II

CAA1007

Systèmes d'entraînement II

L'étudiant ou l'étudiante effectue une inspection visuelle et détermine les types de systèmes et leurs applications afin de diagnostiquer et de réparer les organes de transmission. Il ou elle acquiert une compréhension des principes de fonctionnement des embrayages tirés et des volants moteurs; des boîtes de vitesse manuelles à arbres de renvoi multiples et à commandes électroniques ainsi que des boîtes auxiliaires; des ponts moteurs à vitesses multiples et à double démultiplication et des ponts tandems à différentiel inter ponts. Il ou elle vérifie, également, les principes de fonctionnement des convertisseurs de couple des camions et autobus, des boîtes de vitesse automatiques à commandes électroniques, des boîtes de transfert, des réducteurs et des prises de force.

CAA1008

Circuits d'alimentation en carburant I

L'étudiante ou l'étudiant acquiert des connaissances sur les caractéristiques fondamentales des multiples carburants, les principes de fonctionnement des circuits d'alimentation, des sous-systèmes d'injection de carburant diesel et des injecteurs hydrauliques de carburant diesel. Il ou elle diagnostique et répare selon les recommandations des fabricants tout en respectant les normes de santé et sécurité en vigueur ainsi les LPE Loi sur la protection de l'environnement.

ENG1009

English in the workplace

ENG1009 is designed for students who will be employed in a predominantly oral-communication-based workplace. Activities in this course will focus on role-playing professional scenarios with employers, colleagues and clients. Telephone conversations will also be evaluated, further developing students' spoken language skills. Reading texts, like industry policies on maintaining a safe work environment, and written tasks, such as completing claim reports and preparing a cover letter and resume, will provide students the necessary skills for future success.

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)

MML1000

Moteurs I

Ce cours permet de comprendre les principes théoriques qui gèrent le domaine de la mécanique de machinerie lourde. À l'étude sont : le fonctionnement et la réparation de moteurs diesel. Les concepts à l'étude permettent à chacun de faire des liens étroits avec les applications pratiques qui sont effectuées dans les cours d'apprentissage en atelier.

MML1001

Électricité I

Ce cours traite du fonctionnement et de la réparation des divers systèmes électriques de la machinerie et des camions lourds. L'étudiante ou l'étudiant est en mesure d'effectuer un diagnostic et de réparer les systèmes de charges et de démarrage selon les recommandations du fabricant.

MML1003

Hydraulique I

Ce cours est une initiation aux principes de fonctionnement des systèmes hydrauliques et pneumatiques d'équipement mobile. Il est question également des circuits hydrauliques de base. De plus, on démonte, inspecte et assemble les composants selon les recommandations du fabricant.

MML1014

Pratiques professionnelles et sécuritaires

L'étudiant ou l'étudiante se familiarise avec les règlements, les lois et les droits en matière de sécurité au travail et de protection de l'environnement, et de démontrer le fonctionnement du matériel de levage, d'arrimage, de calage et de sécurité conformément aux lois sur la sécurité et l'environnement. Il ou elle sera capable d'utiliser des instruments de mesure de précision, d'installer des dispositifs de fixation et de les enlever, d'entretenir et de réparer des paliers, des joints et des produits d'étanchéité conformément aux recommandations des fabricants.

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. (3 crédits/42 heures)

SOU1021

Introduction au soudage

Ce cours est une initiation aux différentes techniques de coupage et aux techniques de base du soudage au gaz, du soudo-brasage et du brasage. On aborde également la théorie du soudage électrique ainsi que la pratique du soudage à plat.

SOU1022

Soudage II

Ce cours est une initiation aux différentes techniques de coupage et aux techniques de base du soudage au gaz, du soudo-brasage et du brasage. On aborde également la théorie du soudage électrique ainsi que la pratique du soudage à plat.

Ce cours est une initiation aux différentes techniques de base des procédés de soudage à l'arc avec électrode enrobée (SMAW) et de soudage à l'arc sous gaz avec fil plein (GMAW). Chacun aborde également la théorie du soudage de plaque CWB, les règles gouvernementales et le respect des règles de sécurité

STG1134

Stage pratique-camions et autobus

Techniques des véhicules à moteur – camions et autobus

Résultats d'apprentissage en formation professionnelle

Le diplômé a démontré de façon fiable son aptitude à :

1. analyser, diagnostiquer et résoudre divers problèmes du système de force motrice en utilisant des compétences et des stratégies de résolution de problèmes et de pensée critique, et en mettant en pratique ses connaissances de base sur le fonctionnement des véhicules à moteur, les pièces et leur interrelation;
2. diagnostiquer les problèmes relatifs aux systèmes de régulation de la climatisation et effectuer les réparations conformément aux recommandations du fabricant;
3. diagnostiquer les problèmes relatifs aux moteurs et effectuer les réparations conformément aux recommandations du fabricant;
4. diagnostiquer les problèmes relatifs aux composants et aux systèmes électriques, électroniques, de sécurité personnelle et d'échappement, et effectuer les réparations conformément aux recommandations du fabricant;
5. diagnostiquer les problèmes relatifs aux systèmes et aux composants du groupe motopropulseur, et effectuer les réparations conformément aux recommandations du fabricant;
6. diagnostiquer les problèmes relatifs aux composants et aux systèmes de suspension, de direction et de freinage, et effectuer les réparations conformément aux recommandations du fabricant;
7. démonter et remonter les composants selon les spécifications en mettant en pratique les compétences et les connaissances des techniques d'atelier de base;
8. choisir et utiliser diverses techniques de diagnostic, de résolution de problèmes et de mise à l'essai de l'équipement afin d'évaluer les circuits électroniques ainsi que les systèmes et les sous-systèmes des véhicules;
9. appliquer les connaissances de l'hydraulique et de la pneumatique à la mise à l'essai et à l'analyse des systèmes et sous-systèmes de force motrice;
10. communiquer l'information efficacement, de manière crédible et précise en préparant la documentation à l'appui selon les normes appropriées;
11. utiliser la technologie de l'information et les compétences en informatique pour le travail relatif aux systèmes de force motrice;
12. préparer, appuyer, tenir à jour et communiquer des données à partir de registres, de dossiers et de systèmes de documentation;
13. appliquer les pratiques commerciales et les techniques de gestion de projet et de communication afin d'améliorer le service à la clientèle;
14. participer aux programmes de contrôle et d'assurance de la qualité en appliquant les méthodes établies;
15. établir et utiliser des plans et des stratégies personnels et professionnels afin d'améliorer l'épanouissement professionnel, le rendement et les relations de travail;
16. mener à terme tous les travaux confiés, conformément aux lois sur la santé et la sécurité au travail et sur l'environnement, aux politiques et méthodes établies, aux codes, aux règlements et aux principes éthiques;
17. diagnostiquer et réparer les moteurs diesel des camions et autobus pour garantir des performances optimales;
18. analyser les émissions de diesel des camions et autobus pour diagnostiquer les composants du système.

Techniques des véhicules à moteur – camions et autobus

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 ateliers, 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
- Les endroits dédiés aux piétons seront respectés
- Aucun sac à dos n'est permis dans les ateliers
- Le coupage oxyacétylénique ne doit pas être fait près du plancher de ciment.
- 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 coffres d'outils spécialisés doivent être barrés en tout temps.
- Lorsque le/la professeur(e) assigne un outil provenant d'un coffre barré à un étudiant/étudiante, 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 outil 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.
- Les câbles à souder et les tuyaux oxyacétyléniques doivent être rangés à la fin de chaque session.
- Les câbles et les tuyaux oxyacétyléniques ne doivent pas être laissés sur le plancher.
- Les détendeurs oxyacétyléniques doivent être fermés en propres étapes à la fin de chaque session.
- Les postes de soudage oxyacétyléniques doivent être vérifiés pour des fuites avant l'utilisation.

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.
- L'air comprimé ne peut pas être utilisé pour nettoyer les vêtements ou soi-même.
- Les appareils de levage et de manutention doivent être réglementaires.

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, incluant les perceuses, fraiseuses, tours et scies à métaux.
- Les tables à souder doivent être nettoyées avec une meule à la fin de chaque journée.
- L'atelier doit être balayé au complet à la fin de chaque session.

Caractéristiques propres au programme

Équipement obligatoire

Les étudiants et étudiantes doivent avoir chacune des pièces d'équipement protecteur énuméré ci-dessous, autrement l'individu ne sera pas permis d'accéder à l'atelier;

- Botte échancrée, certifié CSA, grade 1 (avec triangle vert)
- Lunette protectrice avec monture non-conductrice et écran latéral
- Gants de travail
- Vêtement en coton ou laine avec manche longue
- Aucun vêtement de matériel synthétique
- Les vêtements doivent être « serrés sans jeu »

Équipement suggéré

Équipement fourni

Les équipements énumérés ci-dessous seront fournis par le Collège Boréal lorsqu'ils seront requis;

- Écran facial
- Gants de haute tension
- Tablier
- Masque de protection anti-poussière

Techniques des véhicules à moteur – camions et autobus

Manuels obligatoires :

À confirmer auprès du professeur...

À déterminer car pour le moment nous utilisons une variété !!

Techniques des véhicules à moteur – camions et autobus

Personnes-ressources

Daniel Leduc, Doyen,
École des Métiers et des Technologies appliquées
(705) 560-6673, poste 2805
daniel.leduc@collegeboreal.ca

Mélanie Dufresne, Directrice
Directrice du campus de Timmins
Melanie.dufresne@collegeboreal.ca

Ernest Plante, professeur / coordonnateur
ernest.plante@collegeboreal.ca

Julie Levesque, agente
julie.levesque@collegeboreal.ca