

COLLÈGE BORÉAL

École des Métiers et de Technologies appliquées

Document de programme Cohorte 2101

Mécanique de la machinerie lourde

Code du ministère de la Formation et des Collèges et des Universités (MFCU) – 46705
Code de programme au Collège Boréal – MEML

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 »

Juin 2021

MÉCANIQUE DE LA MACHINERIE LOURDE

(programme de 1 an)

Description du programme :

Dans ce programme, l'étudiante ou l'étudiant apprend à réparer et à entretenir des moteurs diesel et les diverses composantes de machines industrielles, agricoles, forestières et de construction. Après avoir terminé avec succès ce programme, on peut faire une demande d'exemption de la formation en vue d'obtenir éventuellement le certificat de qualification de mécanicienne/mécanicien de machinerie lourde et de camions lourds.

Conditions d'admission :

- diplôme d'études secondaires de l'Ontario ou l'équivalent d'une autre province, ou le statut de candidate ou de candidat adulte
- 1 crédit de mathématiques : 11e ou 12e année, filière précollégiale ou préuniversitaire
- 1 crédit de français (du groupe obligatoire) : 11e ou 12e année, filière précollégiale ou préuniversitaire

Milieu de travail (type d'employeur) :

- entreprises de construction
- entreprises minières
- entreprises agricoles
- entreprises forestières

Titre de compétences :

Certificat 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/>

MÉCANIQUE DE LA MACHINERIE LOURDE

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
Somme des heures créditées pour ce programme:				39	602

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

MÉCANIQUE DE LA MACHINERIE LOURDE

Descriptions de cours :

CAA1008

Circuits d'alimentation en carburant I

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.

MML1004

Électricité et électronique

Ce cours fait suite à Électricité I et traite de la fabrication et du fonctionnement des systèmes de contrôles électriques ou électroniques. L'étudiante ou l'étudiant s'initie aux logiciels et outils de diagnostic utilisés pour la machinerie et les camions lourds. On met l'accent sur l'habileté à diagnostiquer des problèmes relatifs aux systèmes et à leurs composants.

MML1005

Systèmes d'entraînement I

Ce cours concerne les principes théoriques qui gèrent le domaine de la mécanique de machinerie lourde. On étudie le fonctionnement et la réparation de système motopropulseur. Les concepts à l'étude permettent de faire des liens étroits avec les applications pratiques qui sont revues dans les cours d'apprentissage en atelier.

MML1006

Systèmes de direction, de suspension et de freinage

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

MML1012

Détermination de défaillance des pièces

Ce cours traite du mode de défaillance de diverses pièces de la machinerie. Les méthodes de fabrication des pièces et la métallurgie sont étudiées afin de comprendre les divers types de défaillance. On détermine les mesures appropriées à prendre afin de prévenir des défaillances futures.

MML1014

Pratiques professionnelles et sécuritaires

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.

MÉCANIQUE DE LA MACHINERIE LOURDE

Résultats d'apprentissage en formation professionnelle Code MFCU 46705

Le diplômé a démontré de façon fiable son aptitude à :

1. D'identifier des problèmes touchant le système d'alimentation de machineries lourdes simples, à l'aide d'aptitudes et de stratégies liées à la pensée critique, et par le recours à des connaissances fondamentales du fonctionnement et des composants de machineries lourdes, ainsi que de leurs rapports entre eux;
2. D'identifier, d'inspecter et de mettre à l'essai des composants et des systèmes mécaniques de machineries lourdes simples, conformément aux recommandations des fabricants;
3. D'identifier, d'inspecter et de mettre à l'essai des composants et des systèmes électriques et électroniques de machineries lourdes simples, conformément aux recommandations des fabricants;
4. D'identifier, d'inspecter et de mettre à l'essai des composants et des systèmes simples de transmission, conformément aux recommandations des fabricants;
5. D'identifier, d'inspecter, de mettre à l'essai et d'entretenir des composants et des systèmes simples de suspension, de conduite et de freinage, conformément aux recommandations des fabricants;
6. De désassembler et d'assembler des composants de machineries lourdes en fonction des spécifications requises en appliquant des aptitudes et des connaissances de base du travail en atelier;
7. D'utiliser divers appareils de contrôle et schémas pour vérifier des systèmes et des sous-systèmes d'alimentation de machineries lourdes simples;
8. D'appliquer des connaissances de base en hydraulique et en pneumatique au moment de mettre à l'essai et d'inspecter des systèmes et des sous-systèmes d'équipement de machineries lourdes simples;
9. D'avoir recours à des aptitudes en technologies de l'information et en informatique pour accéder à des données concernant les méthodes de réparation et les mises à jour des fabricants;
10. De préparer des journaux, des dossiers et de la documentation concernant les normes;
11. D'avoir recours à des aptitudes pour les pratiques commerciales et la communication afin d'améliorer le service à la clientèle;
12. De développer et d'utiliser des stratégies et des plans, de nature personnelle et professionnelle, afin d'améliorer son épanouissement professionnel, son rendement au travail et ses relations professionnelles;
13. De terminer tous les travaux lui étant assignés conformément aux lois du marché du travail concernant la santé, la sécurité et l'environnement, aux politiques et aux procédures établies, aux codes et aux règlements, ainsi qu'aux principes d'éthique.

MÉCANIQUE DE LA MACHINERIE LOURDE

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.

MÉCANIQUE DE LA MACHINERIE LOURDE

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 d'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 parti 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

Manuels obligatoires

MML1000	Moteurs et systèmes d'injection diesels de véhicules lourds	9782893774060	Bennett, Sean	Éditions R. Goulet
MML1001	Électricité, électronique et multiplexage	9782893774220	Bennett, Sean	Reynald Goulet
MML1002	Travail d'atelier	9782893774770	Bouchard, Jean-Marc et Gauthier, Michel	Éditions R. Goulet
MML1003	Vérification et réparation d'équipements hydrauliques	9782893774800	Watson	Éditions R. Goulet
MML1005	Groupe motopropulseur	9782893774206	Huzij, Robert, Bennett, Sean et Spano, Angelo	Éditions R. Goulet
MML1006	Direction, suspension et train de roulement	9782893774213	Huzij, Robert, Bennett, Sean et Spano, Angelo	Éditions R. Goulet
MML1006	Systèmes de freinage	9782893774190	Huzij, Robert, Bennett, Sean et Spano, Angelo	Éditions R. Goulet
SOU1021	Coupage et procédés oxygaz	9782893773407	Bramat, Paquet et Villeneuve	Éditions R. Goulet
SOU1021	Procédés de soudage à l'arc	9782893773391	Levesque et Paquet	Éditions R. Goulet
TEC1000	Hoisting and Rigging : Safety Manual	9780919465701	Construction Safety Association of Ontario	Construction Safety Association of Ontario
TEC1000	Santé, sécurité et protection de l'environnement	9782893774756	Bouchard, Jean-Marc, et Gauthier, Michel	Éditions R. Goulet

MÉCANIQUE DE LA MACHINERIE LOURDE

Personnes-ressources

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

Guy Bouchard, coordonnateur
(705) 560-6673, poste 4300
Guy.bouchard@collegeboreal.ca

Chantal Proulx, agente
(705) 560-6673, poste 3133
chantal.proulx@collegeboreal.ca

Sylvie Dubé, secrétaire
(705) 560-6673, poste 3110
sylvie.dubé@collegeboreal.ca