



Techniques des Véhicules à Moteur

Ces normes approuvées par le ministère des Collèges et Universités mènent à l'obtention d'un Diplôme d'études collégiales de l'Ontario pour le programme postsecondaire Techniques des Véhicules à Moteur (code MFCU 56405) offert par les collèges d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario.

Ministère des Collèges et Universités
Janvier 2025

Remerciements

Le ministère des Collèges et Universités aimerait remercier les nombreux partenaires et organismes qui ont participé à l'élaboration des normes de ce programme. Le ministère aimerait tout particulièrement souligner le rôle important :

- de toutes les personnes et organisations qui ont participé à la consultation;
- du personnel enseignant et des gestionnaires du programme Techniques des Véhicules à Moteur pour leur contribution à ce projet.
- de Isabel Bellon, la chargée de projet qui a dirigé la consultation en français,
- et de Noor Jehan Kabani, la chargée de projet qui a dirigé la consultation en anglais.

Table des matières

Introduction	1
L'initiative d'élaboration des normes des programmes collégiaux	1
Les normes	1
Les normes de programme	1
Les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle	2
L'élaboration des normes de programme	2
La mise à jour des normes	2
La spécificité francophone	3
Les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle	4
Préambule	4
Sommaire des résultats d'apprentissage de la formation professionnelle	6
Techniques des Véhicules à Moteur (Diplôme d'études collégiales de l'Ontario)	6
Résultats d'apprentissage de la formation professionnelle	7
Glossaire	19
Les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité	20
Contexte	20
Domaines des résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité	20
Application et mise en œuvre	21
La formation générale	24
Exigences	24
But	24
Thèmes	25

Introduction

Ce document présente les normes du programme postsecondaire Techniques des Véhicules à Moteur offert par les collèges d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario (code MFCU 56405) et menant à l'obtention d'un Diplôme d'études collégiales de l'Ontario.

L'initiative d'élaboration des normes des programmes collégiaux

En 1993, le gouvernement de l'Ontario mettait sur pied l'initiative d'élaboration des normes des programmes collégiaux dans le but d'harmoniser dans une plus grande mesure les programmes collégiaux offerts dans toute la province, d'élargir l'orientation de ces programmes pour assurer que les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme acquièrent la faculté de s'adapter et continuent à apprendre, et de justifier auprès du public la qualité et la pertinence des programmes collégiaux.

L'Unité des normes relatives aux programmes du ministère des Collèges et Universités a le mandat d'élaborer, de réviser et d'approuver les normes des programmes postsecondaires pour l'ensemble des collèges d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario.

Les normes

Les normes s'appliquent à tous les programmes postsecondaires similaires offerts par les collèges ontariens. Elles sont de trois ordres :

- les résultats d'apprentissage de la [formation professionnelle](#)
- les résultats d'apprentissage [relatifs à l'employabilité](#)
- les exigences de la [formation générale](#)

Ces normes déterminent les connaissances, les aptitudes et les attitudes essentielles que l'apprenant doit démontrer pour obtenir son certificat ou son diplôme dans le cadre du programme.

Chaque collège d'arts appliqués et de technologie qui offre ce programme conserve l'entière responsabilité de l'organisation et des modes de prestation du programme. Le collège a également la responsabilité d'élaborer, s'il y a lieu, des résultats d'apprentissage locaux pour répondre aux besoins et aux intérêts régionaux.

Les normes de programme

Les résultats d'apprentissage représentent la preuve ultime de l'apprentissage et de la réussite. Il ne s'agit pas d'une simple liste de compétences distinctes ou d'énoncés

généraux portant sur les connaissances et la compréhension. Les résultats d'apprentissage ne doivent pas être traités de façon isolée, mais plutôt vus comme un tout. Ils décrivent les éléments du rendement qui démontrent que les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme du programme ont réalisé un apprentissage significatif, et que ceci a été vérifié.

Les normes assurent des résultats comparables pour les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme d'un programme, tout en permettant aux collèges de prendre des décisions sur l'organisation et les modes de prestation du programme.

Les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle

Les **résultats d'apprentissage** représentent les connaissances, les aptitudes et les attitudes que l'apprenant.e doit démontrer pour avoir droit au certificat ou au diplôme.

Les **éléments de performance** rattachés aux résultats d'apprentissage définissent et précisent le niveau de performance nécessaire à l'atteinte du résultat d'apprentissage. Ils représentent les étapes à franchir en relation avec les résultats d'apprentissage. La performance des apprenant.e.s doit être évaluée en fonction des résultats d'apprentissage et non en fonction des éléments de performance.

L'élaboration des normes de programme

Le gouvernement de l'Ontario a décrété que tous les programmes d'études collégiales postsecondaires devraient, en plus des résultats d'apprentissage de la formation professionnelle, viser un ensemble plus large des résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité. Cette combinaison devrait assurer que les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme possèdent les aptitudes requises pour réussir leur vie professionnelle et personnelle.

L'élaboration des normes de la formation professionnelle repose sur un vaste processus de consultation auquel participent des personnes et organismes du domaine : employeur.euse.s, associations professionnelles, personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme, apprenant.e.s, personnel scolaire et cadre, représentant.e.s de divers établissements. Selon ces divers intervenant.e.s, les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle représentent le plus haut degré d'apprentissage et de performance que les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme doivent atteindre dans le cadre du programme.

La mise à jour des normes

Afin que ces normes reflètent convenablement les besoins des étudiant.e.s et du marché du travail de la province de l'Ontario, le ministère des Collèges et Universités effectuera périodiquement la révision de la pertinence des résultats d'apprentissage du programme « Techniques des Véhicules à Moteur ». Pour vous assurer que cette

version des normes est la plus récente, veuillez communiquer avec le ministère des Collèges et Universités.

La spécificité francophone

De façon générale, les normes d'un programme de langue française sont similaires à celles d'un programme offert en anglais. Par contre, la révision des normes de programmes offerts en français a, dans certains cas, entraîné une adaptation visant une réponse plus conforme aux besoins des francophones. La reconnaissance de la spécificité et des besoins de la communauté francophone a exigé l'ajout de deux résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité, l'un dans le domaine des communications et l'autre dans le domaine des relations interpersonnelles.

En ce qui concerne les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle, ils font l'objet d'une révision et d'une adaptation effectuées par un groupe d'experts pour chacun des programmes postsecondaires.

Les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle

Les personnes titulaires d'un diplôme d'études collégiales de l'Ontario du programme « Techniques des Véhicules à Moteur » doivent démontrer qu'elles ont atteint en matière de formation professionnelle les six (6) résultats d'apprentissage de la formation professionnelle sous-mentionnés ainsi que les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité, et satisfaire aux exigences de la formation générale.

Préambule

Le domaine des véhicules à moteur englobe les systèmes de fonctionnement de la force motrice qui sont alimentés par diverses sources d'énergie, telles que l'essence, le diesel, le gaz de pétrole liquéfié, le gaz naturel, et d'autres carburants, et propulsés par divers types de systèmes, y compris, mais sans s'y limiter, les systèmes électriques et hybrides.

Les personnes diplômées du programme de Techniques des véhicules à moteur auront démontré qu'elles ont atteint les résultats d'apprentissage professionnel qui comprennent les compétences, les connaissances et les attitudes essentielles pour les postes de niveau débutant dans l'industrie des véhicules à moteur.

Grâce à l'atteinte des résultats de l'apprentissage de la formation professionnelle, les diplômés sont en mesure d'établir un diagnostic, de recommander des réparations et d'utiliser une variété de techniques de dépannage et d'équipements d'essai. En outre, les personnes diplômées exploreront les systèmes de propulsion alternatifs. Tous les travaux seront effectués en appliquant des pratiques de travail sécuritaires conformément aux normes de l'industrie et du fabricant. Les diplômés seront en mesure d'utiliser le vocabulaire, les compétences de communication, la documentation et les informations d'entretien électronique relatifs à cette industrie. Les personnes diplômées posséderont des principes fondamentaux de leur secteur d'activité avec différents degrés d'exposition pratique. Les collèges peuvent également proposer des spécialisations ou des activités de perfectionnement dans le cadre de ces normes. L'obtention du diplôme prépare les étudiants et étudiantes à des postes de niveau d'entrée dans l'industrie.

Les personnes diplômées du programme Techniques des véhicules à moteur travaillent dans des milieux très variés, au sein d'entreprises et d'industries, grandes et petites, telles que les concessionnaires automobiles, les fabricants de pièces, les ateliers d'entretien et de réparation et les magasins de vente au détail. Leurs activités peuvent comprendre des postes de niveau d'entrée dans le domaine des véhicules à moteur, tels qu'apprenti.e technicien.ne, représentant.e au comptoir des pièces et de service d'entretien, et des postes administratifs de niveau d'entrée dans le domaine des véhicules à moteur.

Les diplômés ont la possibilité de poursuivre leurs études ou d'obtenir des qualifications professionnelles supplémentaires; par le biais de programmes d'apprentissage ou d'ententes d'articulation entre les collèges, les personnes diplômées peuvent se voir accorder des crédits pour poursuivre leurs études. Les étudiants et étudiantes sont priés de communiquer avec le collège concerné afin d'obtenir plus de précisions sur les ententes d'articulations ou les possibilités de transfert de crédits avec d'autres établissements ainsi qu'avec les associations professionnelles pour les certifications de l'industrie.

Note :

Le Conseil ontarien pour l'articulation et le transfert tient à jour le portail Web sur le transfert des crédits d'études postsecondaires [ONTransfert](#) et [le Guide de reconnaissance des crédits d'études postsecondaires de l'Ontario \(GRCEPO\)](#).

Sommaire des résultats d'apprentissage de la formation professionnelle

Techniques des Véhicules à Moteur (Diplôme d'études collégiales de l'Ontario)

La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à :

1. décrire le fonctionnement, l'entretien systématique et les procédures de réparation des composants et des sous-composants afin de caractériser les systèmes de force motrice utilisant différentes sources d'énergie.
2. démonter, remonter, tester et inspecter les composants et les sous-composants pour entretenir, **diagnostiquer** et réparer les systèmes de la force motrice.
3. **diagnostiquer** les systèmes de force motrice afin de recommander des réparations.
4. utiliser les informations de service électroniques pour **diagnostiquer** et planifier les réparations ou l'entretien des systèmes de force motrice.
5. documenter les registres d'entretien, d'inspection et de réparation pour les dossiers de l'entreprise et des clients.
6. exécuter toutes les tâches assignées et les procédures de sécurité conformément aux renseignements sur l'entretien fournis par les fabricants, ainsi qu'aux codes et aux règlements applicables.

[Voir le glossaire](#)

Note : Les résultats d'apprentissage ont été numérotés à titre de référence, et la numérotation n'indique aucun ordre de priorité ou d'importance.

Résultats d'apprentissage de la formation professionnelle

1. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à décrire le fonctionnement, l'entretien systématique et les procédures de réparation des composants et des sous-composants afin de caractériser les systèmes de force motrice utilisant différentes sources d'énergie.

Éléments de performance

a. Moteur

- i. identifier les différents types et tailles de moteurs utilisés dans l'industrie de l'force motrice.
- ii. expliquer les caractéristiques de fonctionnement des moteurs à combustion interne.
- iii. identifier les différents composants internes et externes du moteur.
- iv. décrire la fonction et le fonctionnement des systèmes et des composants de refroidissement.
- v. énoncer la fonction et le fonctionnement des systèmes et des composants de lubrification.

b. Freins

- i. classer les composants et sous-ensembles du système de freinage mécanique.
- ii. différencier et caractériser les composants et sous-ensembles du système de freinage hydraulique.
- iii. identifier et spécifier les composants et sous-ensembles du système de freinage pneumatique.
- iv. décrire les composants et sous-ensembles du système de freinage électrique.
- v. distinguer les systèmes d'assistance au freinage d'urgence et les composants de commande.
- vi. spécifier et décrire les principes des systèmes de freinage antiblocage et de leurs composants.
- vii. décrire le fonctionnement du système de freinage régénératif.

c. Transmission

- i. identifier les systèmes et les composants de l'embrayage et décrire le fonctionnement.
- ii. expliquer la théorie et le fonctionnement de base des engrenages.
- iii. décrire le fonctionnement des transmissions manuelles et des boîtes-ponts.
- iv. identifier les composants internes et externes de la transmission manuelle et de la boîte-pont.
- v. décrire les composants internes et externes de la transmission automatique et de la boîte-pont.
- vi. identifier les différentes configurations de la transmission (drive line).
- vii. décrire le fonctionnement des transmissions automatiques et des boîtes-

ponts.

d. Suspension

- i. classer les différentes conceptions de systèmes de suspension.
- ii. décrire la fonction et le fonctionnement des amortisseurs du système de suspension.
- iii. décrire la fonction et le fonctionnement des ressorts du système de suspension.
- iv. décrire le fonctionnement des différents types de joints à rotule.
- v. décrire la conception et la fonction des différents types de bras de commande.

e. Direction

- i. décrire le fonctionnement des conceptions de la timonerie de direction.
- ii. décrire la conception et le fonctionnement de divers systèmes et composants d'assistance électrique.
- iii. définir le but et la fonction des angles de braquage de la direction.
- iv. décrire le fonctionnement de l'équipement de réglage du parallélisme des roues.

f. Roues et pneus

- i. décrire la conception et la fabrication des pneus.
- ii. décrire les différents modèles de jantes.
- iii. décrire le fonctionnement de l'équipement de montage et d'équilibrage des roues et des pneus.
- iv. décrire le fonctionnement des systèmes de contrôle de la pression des pneus.

g. Carburants et carburants de remplacement

- i. décrire les systèmes d'alimentation en essence et énumérer les composants.
- ii. identifier les systèmes et les composants des carburants diesel.
- iii. identifier les systèmes et les composants des carburants à base de gaz de pétrole liquéfié.
- iv. décrire les systèmes et les composants des carburants au gaz naturel.
- v. comparer d'autres systèmes et composants de carburants alternatifs.

h. Émissions

- i. identifier les systèmes d'admission et d'échappement et leurs composants.
- ii. comparer les systèmes et les composants d'émission de l'essence.
- iii. identifier les systèmes d'émission diesel et leurs composants.
- iv. expliquer les systèmes d'émission de gaz de pétrole liquéfié et leurs composants.
- v. expliquer les systèmes d'émission de gaz naturel et leurs composants.
- vi. expliquer les autres systèmes et composants d'émissions alternatives.

i. Transmission d'énergie par fluide

- i. classer les systèmes et les composants hydrauliques.

- ii. décrire la conception et le fonctionnement des systèmes et des composants hydrauliques.
 - iii. décrire l'objectif et le fonctionnement des systèmes et des composants pneumatiques.
- j. Systèmes d'électricité et d'électronique
 - i. identifier et décrire la conception et le fonctionnement des systèmes de batterie, de démarrage et de charge.
 - ii. décrire les différentes conceptions de circuits et les dispositifs de protection.
 - iii. décrire la conception et le fonctionnement de divers capteurs et circuits.
 - iv. décrire le fonctionnement des modules de contrôle et des réseaux de communication.
 - v. décrire la conception et le fonctionnement des différents systèmes et composants d'allumage.
 - vi. décrire la conception et le fonctionnement de divers composants et circuits électriques de la carrosserie.
 - vii. identifier et définir les propriétés électriques fondamentales des types de tension, de l'ampérage et de la résistance.
 - viii. identifier les différents types de mécanismes de verrouillage des fiches et des capteurs du faisceau de câbles.
- k. Contrôle du climat
 - i. 11a. décrire la conception et le fonctionnement des systèmes et des composants de chauffage, de ventilation et de climatisation.
 - ii. 11b. décrire le fonctionnement de divers outils et équipements de chauffage, de ventilation et de climatisation.
- l. Systèmes de propulsion alternatifs
 - i. comparer les systèmes et les composants des véhicules hybrides et électriques.
 - ii. décrire les systèmes de refroidissement et de chauffage à haute tension.
 - iii. différencier et décrire les systèmes de charge à haute tension.
 - iv. classer les systèmes de verrouillage de sécurité à haute tension.
 - v. expliquer les composants des moteurs d'entraînement.
 - vi. déterminer les câbles à haute tension.
 - vii. définir les modules et circuits de contrôle.
 - viii. identifier et énumérer les équipements de protection individuelle appropriés pour travailler avec différents systèmes de tension en suivant les recommandations des fabricants.
 - ix. identifier les différentes batteries de moyenne/haute tension et les composants associés.
 - x. classer les différentes technologies de sources d'énergie utilisées dans les systèmes de propulsion alternatifs.
- m. Carrosserie et structure
 - i. classer les types de structures de carrosserie dans l'industrie de l'force motrice.
 - ii. identifier et décrire les sous-systèmes des différents styles de structure de la

- carrosserie.
- iii. décrire les processus de fabrication et d'assemblage des différentes structures de la carrosserie.
 - iv. identifier les outils et l'équipement nécessaires pour réparer les systèmes de la structure de la carrosserie.
 - v. identifier les composants des accessoires des véhicules récréatifs y compris la plomberie, le satellite, les bouches d'aération, les bouches d'aération électriques, l'auvent, l'attelage, le panneau solaire, etc.

2. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à démonter, remonter, tester et inspecter les composants et les sous-composants pour entretenir, **diagnostiquer** et réparer les systèmes de la force motrice.

Éléments de performance

a. Moteur

- i. mesurer et inspecter les composants du moteur pour détecter toute usure ou défaillance.
- ii. démonter et assembler divers
 - conceptions de blocs courts de moteurs et composants connexes.
 - conceptions de culasses et composants connexes.
 - les conceptions d'entraînements de synchronisation et les composants connexes.

b. Freins

- i. démonter, remonter, tester et inspecter les assemblages et les composants de friction des freins.
 - composants du système de freins assistés.
 - composants hydrauliques de freinage.
 - composants pneumatiques des freins.

c. Transmission

- i. démonter, remonter, tester et inspecter les différentes :
 - 3a. conceptions et composants des transmissions manuelles.
 - 3b. conceptions de transmissions automatiques et leurs composants connexes.
 - 3c. conceptions d'embrayage et leurs composants connexes.
 - 3d. conceptions de différentiels et leurs composants connexes.
 - 3e. conceptions d'arbres de transmission et d'essieux et leurs composants connexes.
 - 3f. conceptions de convertisseurs de couple.

d. Suspension

- i. démonter, remonter, tester et inspecter divers modèles de moyeux de roue et les composants connexes.

e. Direction

- i. démonter, remonter, tester et inspecter les différentes :
 - conceptions de colonnes de direction et leurs composants connexes.
 - conceptions du boîtier de direction et ses composants connexes.
 - composants de la direction assistée.

f. Roues et pneus

- i. démonter, remonter et inspecter les ensembles de roues (pneus et jantes) et les équilibrer.

- g. Carburants et carburants de remplacement
 - i. démonter, assembler, tester et inspecter :
 - les réservoirs de carburant et leurs composants connexes.
 - la canalisation à carburant et ses composants connexes.
- h. Transmission d'énergie par fluide
 - i. démonter, remonter, tester et inspecter
 - les composants de la direction hydraulique.
 - les composants des freins hydrauliques.
 - les cylindres résistants (heavy duty), moteurs, pompes, filtres, accumulateurs, réservoirs (camions et autocars uniquement).
- i. Systèmes d'électricité et d'électronique
 - i. démonter, remonter, tester et inspecter les démarreurs, les alternateurs et les composants connexes.
- j. Contrôle du climat
 - i. démonter, remonter, tester et inspecter les différents :
 - conceptions de boîtiers de chauffage, de ventilation et de climatisation et les composants connexes.
 - conceptions de compresseurs de climatisation et composants connexes.
- k. Systèmes de propulsion alternatifs
 - i. démonter et remonter les batteries de moyenne/haute tension et les composants connexes.
 - ii. démonter et remonter divers moteurs d'entraînement électrique et les composants connexes.
 - iii. démonter et remonter divers composants de réduction de vitesse.
 - iv. démonter et remonter divers composants de gestion thermique.
 - v. tester et inspecter les batteries basse tension et les sous-systèmes.
- l. Autres
 - i. sélectionner et utiliser en toute sécurité les outils, équipements et processus pour retirer, remplacer et assembler des composants.
 - ii. installer et retirer les pièces de fixations conformément aux spécifications du fabricant.
 - iii. installer et retirer les pièces de fixations et les composants lors de l'assemblage et du réassemblage.
 - iv. utiliser des appareils de mesure appropriés pour le démontage et le remontage.
 - v. utiliser des techniques d'entretien telles que le perçage, le taraudage et la réparation de filets lorsque cela est nécessaire pour le démontage et le remontage.
 - vi. utiliser les équipements de chauffage et de soudage lors de l'assemblage et du réassemblage.

[Voir le glossaire](#)

3. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à **diagnostiquer** les systèmes de force motrice afin de recommander des réparations.

Éléments de performance

a. Moteur

- i. inspecter et tester les systèmes de refroidissement du moteur.
- ii. inspecter et tester les courroies et les poulies.
- iii. inspecter et tester les systèmes de lubrification.
- iv. effectuer les procédures d'entretien conformément aux normes de l'industrie (par exemple, lubrification, changement d'huile, changement de filtre).
- v. diagnostiquer l'usure ou la défaillance des composants du moteur.

b. Freins

- i. inspecter les systèmes et les composants mécaniques et électriques du frein de stationnement.
- ii. inspecter et recommander des réparations pour les freins à disque.
- iii. entretenir les freins à disque.
- iv. inspecter les assemblages de freins à tambour.
- v. entretenir les freins à tambour.
- vi. inspecter les freins de remorques de véhicules récréatifs.
- vii. entretenir les freins de remorques de véhicules récréatifs.
- viii. inspecter et tester les composants hydrauliques du système de freinage.
- ix. inspecter et tester les composants pneumatiques du système de freinage.
- x. inspecter et tester les systèmes et composants du système de freins assisté.
- xi. diagnostiquer et réparer les systèmes de freinage antiblocage.

c. Transmission

- i. appliquer les procédures de diagnostic à la conception de divers systèmes d'embrayage.
- ii. ajuster et/ou remplacer les assemblages d'embrayage.
- iii. effectuer des procédures de diagnostic pour les transmissions manuelles et les boîtes-ponts.
- iv. effectuer des procédures de diagnostic pour les transmissions automatiques et les boîtes-ponts.
- v. inspecter et tester les composants dans différentes configurations de la transmission (drive line).

d. Suspension

- i. inspecter et tester les composants et sous-ensembles du système de suspension.
- ii. inspecter et tester les systèmes de suspension des véhicules récréatifs.

e. Direction

- i. inspecter et tester les composants de la timonerie de direction.
 - ii. inspecter et tester les composants mécaniques et électriques de l'assistance électrique.
 - iii. aligner et/ou calibrer les systèmes de direction selon les besoins.
 - iv. effectuer la lubrification des composants du système de direction, selon les besoins.
- f. Roues et pneus
 - i. sélectionner et utiliser les outils et équipements de diagnostic pour les assemblages de roues et de pneus.
 - ii. inspecter les pneus pour vérifier qu'ils ne sont pas usés ou endommagés.
 - iii. inspecter les jantes pour vérifier qu'elles ne sont pas endommagées ou usées.
 - iv. inspecter les pièces de fixation et les systèmes de montage des roues.
 - v. inspecter et tester les systèmes et les composants de contrôle de la pression des pneus.
 - vi. vérifier l'équilibre des roues et effectuer les réparations nécessaires.
- g. Carburants et carburants de remplacement
 - i. inspecter et tester les systèmes et composants à essence, diesel, gaz de pétrole liquéfié, gaz naturel et/ou autres carburants.
 - ii. retirer et remplacer les filtres à carburant et autres composants connexes.
 - iii. Inspecter et recommander des réparations pour la conception du débranchement du raccord de la conduite de carburant.
- h. Émissions
 - i. inspecter et tester l'essence, le diesel, le gaz de pétrole liquéfié, le gaz naturel et/ou d'autres composants d'émission.
 - ii. inspecter et tester les systèmes d'admission et d'échappement ainsi que le fonctionnement des capteurs et des composants relatifs aux émissions.
 - iii. inspecter et tester le fonctionnement de divers capteurs et composants d'émissions.
- i. Transmission d'énergie par fluide
 - i. inspecter et tester le fonctionnement des circuits de fluides.
 - ii. inspecter les systèmes de force motrice qui utilisent des principes hydrauliques et pneumatiques.
 - iii. inspecter le fonctionnement des systèmes de mise à niveau des véhicules récréatifs et des coulisses.
- j. Systèmes d'électricité et d'électronique
 - i. inspecter, tester et recommander des réparations pour les systèmes et composants électriques et électroniques suivants :
 - batteries.
 - systèmes et composants de charge.
 - systèmes et composants de démarrage.
 - circuits et dispositifs de protection des circuits.

- systèmes et composants d'allumage.
 - capteurs et circuits.
 - modules et circuits de contrôle.
 - réseaux de communication.
 - les composants et circuits électriques et accessoires de la carrosserie.
- k. Contrôle du climat
- i. tester les performances des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation à l'aide d'outils et d'équipements appropriés.
 - ii. inspecter les sous-systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation contrôle de la température, flux d'air, composants mécaniques, électriques (dispositifs et circuits).
- l. Systèmes de propulsion alternatifs
- i. inspecter et recommander des réparations pour le système de déconnexion.
 - ii. inspecter et tester les systèmes de refroidissement et de chauffage des équipements à haute tension.
 - iii. inspecter les batteries haute tension et leur durée de vie opérationnelle restante.
 - iv. inspecter les composants du moteur d'entraînement et ses opérations de régénération.
 - v. inspecter les opérations des systèmes de contrôle du véhicule.
- m. utiliser les appareils de mesure appropriés pour le diagnostic des systèmes et des composants.

[Voir le glossaire](#)

4. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à utiliser les informations de service électroniques pour **diagnostiquer** et planifier les réparations ou l'entretien des systèmes de force motrice.

Éléments de performance

- a. récupérer et interpréter des schémas électroniques afin de diagnostiquer les défaillances des systèmes et des circuits.
- b. utiliser des organigrammes de diagnostic pour résoudre les problèmes.
- c. sélectionner et appliquer les informations de service électroniques aux procédures de réparation.
- d. analyser les descriptions et les opérations dans les informations de service électroniques pour le diagnostic et la réparation.
- e. localiser et utiliser les spécifications nécessaires à la réparation et à l'entretien des systèmes de force motrice.
- f. localiser et suivre les calendriers d'entretien du fabricant.
- g. localiser et interpréter les rappels et les bulletins de service technique à des fins de diagnostic et de réparation.
- h. localiser et utiliser les guides de temps de travail afin d'estimer les coûts et les temps de réparation.
- i. utiliser des catalogues de pièces électroniques pour estimer les coûts de réparation et contrôler les stocks.

[Voir le glossaire](#)

5. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à documenter les registres d'entretien, d'inspection et de réparation pour les dossiers de l'entreprise et des clients.

Éléments de performance

- a. préparer et compléter des exemples d'ordres de travail pour documenter la plainte du client, la cause et la correction recommandée des problèmes du système.
- b. énoncer les pièces utilisées pour corriger les problèmes du système.
- c. enregistrer et saisir des informations et des données à l'aide de logiciels et/ou de formulaires papier pertinents.
- d. inspecter le véhicule et vérifier tous les points énumérés sur les formulaires d'inspection avant livraison.
- e. compléter les formulaires d'inspection des véhicules à des fins d'entretien préventif et signaler les réparations nécessaires.
- f. utiliser la terminologie de l'industrie relative aux pièces, aux composants et aux opérations.

6. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à exécuter toutes les tâches assignées et les procédures de sécurité conformément aux renseignements sur l'entretien fournis par les fabricants, ainsi qu'aux codes et aux règlements applicables.

Éléments de performance

- a. déplacer et repositionner en toute sécurité des véhicules et des équipements lourds ou de grande taille.
- b. décrire la législation, les codes et les règlements en matière d'environnement, de santé et de sécurité.
- c. décrire les droits de l'homme et les normes d'emploi dans le cadre de l'industrie de la force motrice.
- d. interpréter les exigences et les normes applicables aux fins de l'inspection des véhicules dans l'industrie de la force motrice.
- e. décrire le développement durable environnementale et écologique dans le contexte de l'industrie de la force motrice.
- f. utiliser et entretenir les équipements de protection individuelle appropriés conformément aux normes de sécurité en vigueur.
- g. identifier les cycles de certification réguliers des équipements de protection individuelle et des équipements d'entretien.
- h. Identifier et évaluer les protocoles de sécurité des différents systèmes de tension dans l'industrie de la force motrice.
 - i. revoir les pratiques sécuritaires de travail et les équipements de protection individuelle.
 - ii. la mise hors service et la remise en service en toute sécurité des systèmes à haute tension [procédures de mise hors tension].
 - iii. identifier les principaux composants des systèmes de haute et basse tension.
 - iv. décrire les différents systèmes de sécurité de la tension tels que le verrouillage et la résistance d'isolement.
 - v. décrire les principes de sécurité de l'électricité en courant alternatif et en courant continu liés aux systèmes de propulsion.
 - vi. identifier la tension de travail dans différents systèmes afin d'évaluer les protocoles de sécurité.
 - vii. identifier les faisceaux de câbles, le codage couleur et les composants des différents systèmes de tension.
 - viii. décrire les procédures sécuritaires de charge pour les systèmes à haute tension.
 - ix. décrire les méthodes appropriées de charge et de renforcement de la batterie auxiliaire.
 - x. localiser et appliquer les procédures d'essai appropriées en fonction des informations en vigueur sur l'entretien fournies par les fabricants.

Glossaire

Diagnostiquer – utiliser une variété de procédures telles que l'inspection, l'analyse et les essais pour identifier la nature d'un problème affectant un composant, un système ou un sous-système de la force motrice.

Les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité

Toutes les personnes titulaires d'un diplôme du programme Techniques des Véhicules à Moteur doivent démontrer qu'elles ont atteint tous [les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle](#), [les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité](#) ainsi que les exigences de [la formation générale](#).

Contexte

Les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité désignent les connaissances, habiletés et attitudes qui, sans égard au programme d'études ou à la discipline d'un.e apprenant.e, sont essentielles à la réussite professionnelle et personnelle ainsi qu'à l'apprentissage continu.

L'atteinte de ces résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité par les apprenant.e.s ainsi que par les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme des collèges d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario repose sur trois hypothèses fondamentales :

- ces résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité sont importants pour que chaque adulte puisse réussir dans la société d'aujourd'hui;
- nos collèges sont bien outillés et bien positionnés pour préparer les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme à atteindre ces résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité;
- ces résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité sont essentiels pour toutes les personnes titulaires d'un Certificat d'études collégiales de l'Ontario, d'un Diplôme d'études collégiales de l'Ontario ou d'un Diplôme d'études collégiales de l'Ontario de niveau avancé, qu'elles désirent poursuivre leurs études ou intégrer le marché du travail.

Domaines des résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité

Les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité se rapportent aux six domaines essentiels suivants :

- la communication;
- les mathématiques;
- la pensée critique et la résolution des problèmes;
- la gestion de l'information;
- les relations interpersonnelles;
- la gestion personnelle.

Application et mise en œuvre

Pour chacun des six domaines, il y a des domaines précis ainsi que des résultats d'apprentissage. La section suivante illustre la relation entre les domaines, les domaines précis et les résultats d'apprentissage que doivent atteindre les personnes diplômées de tous les programmes d'études postsecondaires menant à l'obtention d'un des titres de compétence susmentionnés.

Les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité peuvent être intégrés dans les cours de formation professionnelle ou de formation générale ou encore faire l'objet de cours distincts. Toutes les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme doivent démontrer les compétences dans domaines précis et les résultats d'apprentissage définis dans chacune des six domaines.

Domaines : La communication

Domaines précis :

- Lecture
- Écriture
- Communication orale
- Écoute
- Présentation d'informations
- Interprétation visuelle de documents

Résultats d'apprentissage :

La personne diplômée a démontré de façon fiable sa capacité à :

1. communiquer d'une façon claire, concise et correcte, sous la 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;

Domaines : Les mathématiques

Domaines précis :

- Compréhension et application de concepts et raisonnement mathématiques
- Analyse et utilisation de données numériques
- Conceptualisation

Résultats d'apprentissage :

La personne diplômée a démontré de façon fiable sa capacité à :

1. exécuter des opérations mathématiques avec précision;

Domaines : La pensée critique et la résolution des problèmes**Domaines précis :**

- Interprétation
- Analyse
- Évaluation
- Inférence
- Explication
- Autorégulation
- Pensée créative et innovatrice

Résultats d'apprentissage :

La personne diplômée a démontré de façon fiable sa capacité à :

1. appliquer une approche systématique de résolution de problèmes;
2. utiliser une variété de stratégies pour prévoir et résoudre des problèmes;

Domaines : La gestion de l'information**Domaines précis :**

- Cueillette et gestion de l'information
- Choix et utilisation de la technologie et des outils appropriés pour exécuter une tâche ou un projet
- Culture informatique
- Recherche sur Internet

Résultats d'apprentissage :

La personne diplômée a démontré de façon fiable sa capacité à :

1. localiser, sélectionner, organiser et documenter l'information au moyen de la technologie et des systèmes informatiques appropriés;
2. analyser, évaluer et utiliser l'information pertinente provenant de sources diverses;

Domaines : Les relations interpersonnelles

Domaines précis :

- Travail en équipe
- Gestion des relations interpersonnelles
- Résolution de conflits
- Leadership
- Réseautage

Résultats d'apprentissage :

La personne diplômée a démontré de façon fiable sa capacité à :

1. respecter les diverses opinions, valeurs et croyances, ainsi que la contribution des autres membres du groupe;
2. 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;
3. affirmer en tant que Francophone ses droits et sa spécificité culturelle et linguistique;

Domaines : La gestion personnelle**Domaines précis :**

- Gestion de soi
- Gestion du changement avec souplesse et adaptabilité
- Réflexion critique
- Sens des responsabilités

Résultats d'apprentissage :

La personne diplômée a démontré de façon fiable sa capacité à :

1. gérer son temps et diverses autres ressources pour réaliser des projets;
2. assumer la responsabilité de ses actes et de ses décisions.

La formation générale

Toutes les personnes titulaires d'un diplôme du programme Techniques des Véhicules à Moteur doivent démontrer de façon fiable qu'elles ont atteint les exigences relatives à la formation générale ainsi que celles des résultats d'apprentissage de la formation professionnelle et les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité.

Exigences

[Les exigences en matière de formation générale](#) dans les programmes d'études sont précisées dans le [Cadre de classification des titres de compétence de la Directive exécutoire du Ministère](#) (annexe A du Cadre d'élaboration des programmes d'études : directive exécutoire du ministère).

Bien que l'intégration de la formation générale soit déterminée localement pour les programmes d'études menant à un certificat ou à un Certificat d'études collégiales de l'Ontario, il est recommandé que les personnes titulaires du Certificat d'études collégiales de l'Ontario aient réalisé des apprentissages dans un cadre général en dehors de leur domaine d'études professionnelles.

Par ailleurs, les personnes titulaires d'un diplôme des programmes d'études menant à un Diplôme d'études collégiales de l'Ontario, y compris le Diplôme d'études collégiales de l'Ontario de niveau avancé, doivent avoir réalisé des apprentissages leur permettant d'apprécier au moins une autre discipline en dehors de leur domaine d'études professionnelles et d'élargir leur compréhension de la société et de la culture au sein desquelles elles vivent et travaillent. À cet effet, les personnes titulaires d'un diplôme auront généralement suivi de 3 à 5 cours distincts, spécifiquement élaborés à l'extérieur de leur domaine d'apprentissage professionnel.

Cette formation sera normalement offerte par le biais de cours obligatoires et au choix.

But

La formation générale dans le réseau des collèges de l'Ontario a pour but de favoriser le développement de citoyen.ne.s sensibilisé.e.s à la diversité, à la complexité et à la richesse de l'expérience humaine, ce qui leur permet de comprendre leur milieu et, par conséquent, de contribuer de manière réfléchie, créative et positive à la société dans laquelle ils.elles vivent et travaillent.

La formation générale renforce les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité des apprenant.e.s, telles que la pensée analytique, la résolution de problèmes et la communication dans un contexte d'exploration de divers thèmes.

Thèmes

Les cinq thèmes suivants seront utilisés afin de fournir aux collègues des lignes directrices dans l'élaboration, la détermination et l'offre de cours de formation générale dans l'atteinte des exigences de la formation générale.

Vous trouverez ci-joint la raison d'être de chacun de ces thèmes tout en proposant également des sujets plus précis qui pourraient être explorés dans le cadre de chaque thème. Ces suggestions ne sont ni prescriptives, ni exhaustives. Elles servent à orienter la nature et la portée d'un contenu jugé conforme aux grands buts de la formation générale.

Les arts dans la société

Raison d'être :

La capacité d'une personne à reconnaître et à évaluer les réalisations créatives et artistiques est utile dans bien des aspects de sa vie. L'expression artistique étant une activité fondamentalement humaine qui témoigne de l'évolution culturelle plus globale, son étude accentuera la conscience culturelle et la conscience de soi de l'apprenant.e.

Contenu possible :

Les cours dans ce domaine devraient permettre aux apprenant.e.s de comprendre l'importance des arts visuels et créatifs dans l'activité humaine, les perceptions que se font l'artiste et l'écrivain du monde qui les entoure ainsi que les moyens par lesquels ces perceptions sont traduites en langage artistique et littéraire. De plus, ils devraient permettre aux apprenant.e.s d'apprécier les valeurs esthétiques servant à examiner des œuvres d'art et peut-être d'avoir recours à un médium artistique pour exprimer leurs propres perceptions.

Le citoyen

Raison d'être :

Pour que les êtres humains vivent de manière responsable et réalisent leur plein potentiel en tant qu'individu.e.s et citoyen.ne.s, ils.elles doivent comprendre l'importance des relations humaines qui sous-tendent les diverses interactions au sein de la société. Les personnes informées comprendront le sens de la vie en société de différentes collectivités sur les plans local, national et mondial; elles seront sensibilisées aux enjeux internationaux et à leurs effets sur le Canada, ainsi qu'à la place qu'occupe le Canada sur le grand échiquier mondial.

Contenu possible :

Les cours dans ce domaine devraient permettre aux apprenant.e.s de comprendre le

sens des libertés, des droits et de la participation à la vie communautaire et publique. Ils devraient, en plus, leur inculquer des connaissances pratiques sur la structure et les fonctions des différents paliers de gouvernement (municipal, provincial et fédéral) au Canada et dans un contexte international. Ils pourraient également permettre aux apprenant.e.s de comprendre d'un point de vue historique les grandes questions politiques et leurs incidences sur les différents paliers de gouvernement au Canada.

Le social et le culturel

Raison d'être :

La connaissance des modèles et des événements historiques permet à une personne de prendre conscience de la place qu'elle occupe dans la culture et la société contemporaines. En plus de cette prise de conscience, les apprenant.e.s seront sensibilisés aux grands courants de leur culture et des autres cultures dans le temps; ils.elles pourront ainsi faire le lien entre leurs antécédents personnels et la culture plus globale.

Contenu possible :

Les cours dans ce domaine traitent de grands thèmes sociaux et culturels. Ils peuvent également mettre en relief la nature et la validité des données historiques ainsi que les diverses interprétations historiques des événements. Les cours permettront aux apprenant.e.s de saisir la portée des caractéristiques culturelles, sociales, ethniques et linguistiques.

Croissance personnelle

Raison d'être :

Les personnes informées ont la capacité de se comprendre et de s'épanouir tout au long de leur vie sur divers plans. Elles sont conscientes de l'importance d'être des personnes à part entière sur les plans intellectuel, physique, affectif, social, spirituel et professionnel.

Contenu possible :

Les cours dans ce domaine portent principalement sur la compréhension de l'être humain, de son développement, de sa situation, de ses relations avec les autres, de sa place dans l'environnement et l'univers, de ses réalisations et de ses problèmes, de son sens et de son but dans la vie. Ils permettent également aux apprenant.e.s d'étudier les comportements sociaux institutionnalisés d'une manière systématique. Les cours répondant à cette exigence peuvent être orientés vers l'étude de l'être humain dans une variété de contextes.

La science et la technologie

Raison d'être :

La matière et l'énergie sont des concepts universels en sciences et indispensables à la compréhension des interactions qui ont cours dans les systèmes vivants ou non de notre univers. Ce domaine d'études permet de comprendre le comportement de la matière, jetant ainsi les bases à des études scientifiques plus poussées et à une compréhension plus globale de phénomènes naturels.

De même, les différentes applications et l'évolution de la technologie ont un effet de plus en plus grand sur tous les aspects de l'activité humaine et ont de multiples répercussions sociales, économiques et philosophiques. Par exemple, le traitement rapide de données informatiques suppose une interaction entre la technologie et l'esprit humain qui est unique dans l'histoire de l'humanité. Ce phénomène ainsi que les percées technologiques ont des effets importants sur notre façon de faire face à de nombreuses questions complexes de notre société.

Contenu possible :

Les cours dans ce domaine devraient mettre l'accent sur l'enquête scientifique et aborder les aspects fondamentaux de la science plutôt que les aspects appliqués. Il peut s'agir de cours de base traditionnels dans des disciplines comme la biologie, la chimie, la physique, l'astronomie, la géologie ou l'agriculture. En outre, des cours visant à faire comprendre le rôle et les fonctions des ordinateurs (par. exemple, gestion des données et traitement de l'information) et de technologies connexes devraient être offerts de manière non appliquée afin de permettre aux apprenant.e.s d'explorer la portée de ces concepts et de ces pratiques dans leur vie.

Pour la reproduction du document

Nous accordons la permission aux collèges d'arts appliqués et de technologie et aux établissements d'enseignement ou écoles de reproduire ce document en totalité ou en partie, par écrit ou électroniquement, aux fins suivantes:

1. Un collège d'arts appliqués et de technologie en Ontario ou une école peut reproduire ce document pour renseigner les apprenants, les candidats potentiels, les membres des comités consultatifs de programmes et pour la mise en œuvre de ce programme.
2. Un établissement d'enseignement ou une école peut reproduire ces normes pour informer les candidats intéressés à s'inscrire à ce programme dans un collège d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario.

Conditions:

1. Chaque reproduction doit porter l'inscription « Droit d'auteur © 2025, Imprimeur du Roi pour l'Ontario », au début du document ou de toute partie reproduite.
2. Il est toutefois interdit d'utiliser ce document à d'autres fins que celles susmentionnées et d'en faire la vente.
3. Le ministère des Collèges et Universités (MCU) se garde le droit de révoquer la permission de reproduire ce document.

Pour obtenir la permission de reproduire ce document, en totalité ou en partie, à d'autres fins que celles susmentionnées, veuillez communiquer avec le :

Ministère des Collèges et Universités
Direction de l'évaluation de la qualité de l'éducation postsecondaire
Unité des normes relatives aux programmes
315 rue Front Ouest
15ème étage
Toronto ON M7A 0B8

Ou par Courriel: psu@ontario.ca

Veuillez faire parvenir toute demande de renseignements sur les normes de ce programme à l'adresse susmentionnée.

Veuillez faire parvenir toute demande de renseignements sur ce programme à un collège d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario qui offre ce programme.

Cette publication est disponible sur [le site Web du ministère.](#)

© 2025, Imprimeur du Roi pour l'Ontario

978-1-4868-8326-4 PDF