

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE

DOSSIER PEDAGOGIQUE
UNITE D'ENSEIGNEMENT
MECANICIEN POLYVALENT AUTOMOBILE : INTERVENTIONS
MECANIQUES SUR LES FREINS
D'UN VEHICULE

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

CODE : 25 10 50 U21 D1 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 205 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX

Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 15 mars 2017,
sur avis conforme du Conseil général

MECANICIEN POLYVALENT AUTOMOBILE : INTERVENTIONS MECANIQUES SUR LES FREINS D'UN VEHICULE

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ♦ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- ♦ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et, d'une manière générale, des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

Cette unité d'enseignement vise à permettre à l'étudiant :

- ♦ d'acquérir des notions techniques et pratiques liées à la préparation et au rangement du poste de travail pour réaliser des interventions mécaniques sur les freins d'un véhicule ;
- ♦ de réaliser des interventions mécaniques sur les freins d'un véhicule ;
- ♦ de préparer la remise du véhicule automobile au client ;
- ♦ d'appliquer les règles de sécurité, d'hygiène, de confort, d'ergonomie, de manutention, d'environnement, du règlement d'ordre intérieur du garage et de gestion du temps.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

En gros entretien hors compartiment moteur d'un véhicule de moins de 6 ans et les petites réparations y afférentes,

- *en disposant de la documentation appropriée (fiches techniques, fiche de travail, étiquettes, catalogues de constructeurs, textes législatifs et réglementaires de la profession...),*
- *en disposant d'un véhicule de moins de 6 ans et du matériel adéquat (matériels didactiques, PC connecté à internet, logiciels, outillages spécifiques, produits utilisés dans un atelier automobile...),*
- *sur base d'une fiche de travail relative aux travaux à effectuer,*
- *en utilisant le vocabulaire technique adapté de la spécialité,*
- *en développant des compétences de communication,*
- ♦ en ce qui concerne la pertinence des travaux préparatoires à la réalisation du gros entretien hors compartiment moteur d'un véhicule de moins de 6 ans et les petites réparations y afférentes :

- extraire les informations utiles des documents ou consignes disponibles,
- sélectionner les modes opératoires adaptés,
- sélectionner le matériel, les outils, les produits adaptés,
- préparer le véhicule ;
- ◆ en ce qui concerne la rigueur de la démarche, appliquée à la réalisation du gros entretien hors compartiment moteur d'un véhicule de moins de 6 ans et les petites réparations y afférentes :
 - respecter la chronologie des étapes,
 - appliquer les modes opératoires,
 - manipuler de manière adéquate le matériel, les outils, les produits ;
- ◆ en ce qui concerne la conformité des résultats, appliquée à la réalisation du gros entretien hors compartiment moteur d'un véhicule de moins de 6 ans et les petites réparations y afférentes :
 - effectuer les opérations de contrôle et de réglage des organes et de remplacer les consommables liés à l'habitacle,
 - effectuer les opérations de contrôle et d'entretien des roues et des freins,
 - effectuer les opérations de contrôle du dessous du véhicule,
 - effectuer l'ensemble des tâches dans les délais impartis ;
- ◆ en ce qui concerne le respect des règles professionnelles :
 - respecter les règles d'hygiène, de sécurité, d'ergonomie à son propre égard,
 - respecter les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement lors de l'utilisation du matériel et des outils,
 - respecter les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement lors de l'utilisation des produits.
- ◆ en ce qui concerne l'adéquation de la communication relative à la réalisation du gros entretien hors compartiment moteur d'un véhicule de moins de 6 ans et les petites réparations y afférentes :
 - compléter les rubriques de la fiche de travail,
 - transmettre complètement l'information,
 - utiliser la terminologie professionnelle ;
- ◆ préparer, nettoyer et ranger le poste de travail et le matériel en assurant la maintenance appropriée ;
- ◆ préparer la remise du véhicule au client.

En gros entretien compartiment moteur d'un véhicule de moins de 6 ans et les petites réparations y afférentes,

- *en disposant de la documentation appropriée (fiches techniques, fiche de travail, étiquettes, catalogues de constructeurs, textes législatifs et réglementaires de la profession...),*
- *en disposant d'un véhicule de moins de 6 ans et du matériel adéquat (matériels didactiques, PC connecté à internet, logiciels, outillages spécifiques, produits utilisés dans un atelier automobile ...),*
- *sur base d'une fiche de travail relative aux travaux à effectuer,*
- *en utilisant le vocabulaire technique adapté de la spécialité,*
- *en développant des compétences de communication,*

- ◆ en ce qui concerne la pertinence des travaux préparatoires à la réalisation du gros entretien du compartiment moteur d'un véhicule de moins de 6 ans et les petites réparations y afférentes :
 - extraire les informations utiles des documents ou consignes disponibles,
 - sélectionner les modes opératoires adaptés,
 - sélectionner le matériel, les outils, les produits adaptés,
 - préparer le véhicule ;
- ◆ en ce qui concerne la rigueur de la démarche, appliquée à la réalisation du gros entretien du compartiment moteur d'un véhicule de moins de 6 ans et les petites réparations y afférentes :
 - respecter la chronologie des étapes,
 - appliquer les modes opératoires,
 - manipuler de manière adéquate le matériel, les outils, les produits ;
- ◆ en ce qui concerne la conformité des résultats, appliquée à la réalisation du gros entretien du compartiment moteur d'un véhicule de moins de 6 ans et les petites réparations y afférentes :
 - effectuer les opérations de contrôle des organes du compartiment moteur,
 - effectuer les opérations de remplacement des consommables du compartiment moteur,
 - effectuer le remplacement de la courroie d'un système de distribution,
 - effectuer l'ensemble des tâches dans les délais impartis ;
- ◆ en ce qui concerne le respect des règles professionnelles :
 - respecter les règles d'hygiène, de sécurité, d'ergonomie à son propre égard,
 - respecter les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement lors de l'utilisation du matériel et des outils,
 - respecter les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement lors de l'utilisation des produits ;
- ◆ en ce qui concerne l'adéquation de la communication relative à la réalisation du gros entretien du compartiment moteur d'un véhicule de moins de 6 ans et les petites réparations y afférentes :
 - compléter les rubriques de la fiche de travail,
 - transmettre complètement l'information,
 - utiliser la terminologie professionnelle ;
- ◆ préparer, nettoyer et ranger le poste de travail et le matériel en assurant la maintenance appropriée ;
- ◆ préparer la remise du véhicule au client.

2.2. Titres pouvant en tenir lieu

Attestations de réussite des unités d'enseignement « Mécanicien polyvalent automobile : gros entretien hors compartiment moteur d'un véhicule de moins de 6 ans et les petites réparations y afférentes » et « Mécanicien polyvalent automobile : gros entretien compartiment moteur d'un véhicule de moins de 6 ans et les petites réparations y afférentes », codes n° 25 10 40 U21D1 et 25 10 41 U21D1, classées dans l'enseignement secondaire supérieur de transition.

3. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :

- *en disposant de la documentation appropriée (fiches techniques, fiche de travail, étiquettes, catalogues de constructeurs, textes législatifs et réglementaires de la profession...),*
- *en disposant d'un véhicule particulier ou d'un véhicule utilitaire léger de moins de 3,5 tonnes, et du matériel adéquat (matériels didactiques, PC connecté à internet, logiciels, outillages spécifiques, produits utilisés dans un atelier automobile...),*
- *sur base d'une fiche de travail relative aux travaux à effectuer,*
- *en utilisant le vocabulaire technique adapté de la spécialité,*
- *en développant des compétences de communication,*
- ◆ en ce qui concerne la pertinence du diagnostic et des travaux préparatoires relatifs aux interventions sur les parties mécaniques du système de freinage :
 - d'extraire les informations utiles des documents disponibles,
 - d'identifier et de localiser les anomalies/dysfonctionnements,
 - de sélectionner les modes opératoires, le matériel, les outils et les produits adaptés,
 - de préparer le véhicule ;
- ◆ en ce qui concerne la rigueur de la démarche appliquée aux interventions sur les parties mécaniques du système de freinage :
 - d'appliquer les modes opératoires de manière adéquate (chronologie des étapes ...),
 - de manipuler de manière adéquate les appareillages, le matériel et les outils ;
- ◆ en ce qui concerne la conformité des résultats appliquée aux interventions sur les parties mécaniques du système de freinage :
 - d'effectuer les opérations de démontage de montage, de remplacement et de réglage,
 - d'effectuer l'ensemble des tâches dans les délais impartis ;
- ◆ en ce qui concerne le respect des règles professionnelles :
 - d'appliquer les règles d'hygiène, de sécurité, d'ergonomie à son propre égard,
 - d'appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement lors de l'utilisation du matériel et des outils,
 - d'appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement lors de l'utilisation des produits ;
- ◆ en ce qui concerne l'adéquation de la communication appliquée aux interventions sur les parties mécaniques du système de freinage :
 - de compléter les rubriques de la fiche de travail,
 - de transmettre complètement l'information,
 - d'utiliser la terminologie professionnelle ;
- ◆ de préparer, de nettoyer et de ranger le poste de travail et le matériel en assurant la maintenance appropriée ;
- ◆ d'effectuer une opération de contrôle et de corriger les dysfonctionnements sur les parties mécaniques du système de freinage ;
- ◆ de réaliser une intervention mécanique sur les parties mécaniques du système de freinage ;
- ◆ de recueillir et de transmettre les informations utiles.

Pour déterminer le degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ la justification du choix du mode opératoire et du matériel utilisé,
- ◆ la précision du vocabulaire utilisé,
- ◆ le niveau d'organisation et des méthodes de travail,
- ◆ le niveau de qualité des gestes professionnels et du résultat obtenu.

4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable:

- *en disposant de la documentation appropriée (fiches techniques, fiche de travail, étiquettes, catalogues de constructeurs, textes législatifs et réglementaires de la profession...),*
- *en disposant d'un véhicule particulier ou d'un véhicule utilitaire léger de moins de 3,5 tonnes, du matériel adéquat (matériels didactiques, PC connecté à internet, logiciels, outillages spécifiques, produits utilisés dans un atelier automobile...),*
- *sur base d'une fiche de travail d'interventions mécaniques,*
- *en vue de préparer et de ranger son poste de travail,*
- *dans le respect des règles d'hygiène, de sécurité, d'ergonomie, de manutention et de l'environnement,*
- *dans le respect du temps imparti par le constructeur,*
- *en utilisant le vocabulaire technique adapté de la spécialité,*
- *en développant des compétences de communication,*

4.1. En systèmes de freinage d'un véhicule : technologie,

- ◆ de calculer l'énergie cinétique d'une masse en mouvement ;
- ◆ d'établir la relation entre vitesse d'un véhicule et son énergie cinétique ;
- ◆ d'établir la relation entre la quantité d'énergie cinétique et le travail d'une force ;
- ◆ de déterminer l'énergie cinétique en rotation d'une roue en mouvement ;
- ◆ d'identifier les éléments dont dépend l'énergie cinétique totale d'un véhicule ;
- ◆ d'identifier les éléments dont dépend la force de freinage pour arrêter un véhicule lancé à une vitesse déterminée ;
- ◆ d'établir la relation entre distance de freinage et énergie cinétique ;
- ◆ d'appliquer les principes physiques dans des applications concrètes, par exemple ; aide à la conduite, assistance au freinage, sécurité active, électronique de confort (justifier une affirmation du type : une collision d'une voiture à 90km/h contre un mur correspond à la chute de cette voiture d'une hauteur de 11 étages) ;
- ◆ de décrire, de définir, de nommer les composants (désignation, localisation), le principe de fonctionnement, les types de dysfonctionnements, les procédures de contrôle, de remplacement et de réglage du constructeur, l'incidence d'une intervention (remplacement ...), sur le fonctionnement des systèmes de freinage ;
- ◆ de caractériser les liquides de frein, les types, les moyens et les procédures de contrôle ;
- ◆ de décrire, de mettre en œuvre et d'interpréter les séquences de localisation de pannes ;
- ◆ de décrire les types les dysfonctionnements et de les localiser ;
- ◆ de décrire l'utilité, la procédure d'utilisation préconisée par le constructeur et les conditions de test d'un banc de freinage.

4.2. En systèmes de freinage d'un véhicule : pratique professionnelle,

- ◆ d'appliquer les procédures chronologiques d'un examen visuel et manuel ;
- ◆ de contrôler le degré d'humidité du liquide de frein ;
- ◆ d'apprécier l'état du circuit de freinage ;
- ◆ de localiser l'origine d'un dysfonctionnement ;
- ◆ de passer un véhicule au banc de freinage et de comparer les valeurs relevées avec les valeurs admises au contrôle technique ;
- ◆ d'appliquer les procédures de remplacement et de réglage préconisées par le constructeur ;
- ◆ de vérifier le bon fonctionnement du système de freinage ;
- ◆ de signaler les problèmes éventuels.

5. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Pour le cours de « Systèmes de freinage d'un véhicule : pratique professionnelle », il est recommandé de ne pas dépasser quatre étudiants par poste de travail.

6. CHARGE(S) DE COURS

Un enseignant ou un expert.

L'expert devra justifier de compétences particulières issues d'une expérience professionnelle actualisée en relation avec la charge de cours qui lui est attribuée.

7. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

7.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Systèmes de freinage d'un véhicule : technologie	CT	J	40
Systèmes de freinage d'un véhicule : pratique professionnelle	PP	C	40
7.2. Part d'autonomie		P	20
Total des périodes			100