

Bachelier en automobile

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS
Tél : +32 (0) 65 40 41 46 Fax : +32 (0) 65 40 41 56 Mail : tech.mons@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

1B TECHNOLOGIE DES MOTEURS 3 (THÉORIE DES MOTEURS)			
Ancien Code	TEAU1B12AUT	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	XIAU1120		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	20 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Vincent VILLANI (vincent.villani@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Inventorier des solutions techniques courantes utilisées dans l'alimentation en gasoil (et autres carburants dits "propres") des moteurs Diesel 4 temps afin d'acquérir une meilleure compréhension des activités d'apprentissage de type pratique telles que les activités de laboratoire et de poser un diagnostic sur ces technologies.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

- Compétence 1 **Communiquer et informer**
 - 1.1 Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés
 - 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
 - 1.5 Présenter des prototypes de solution et d'application techniques
- Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**
 - 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
 - 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**
 - 3.3 Développer une pensée critique
- Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**
 - 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'activité d'apprentissage l'étudiant sera capable :

- de schématiser un circuit d'alimentation ancien et récent d'un moteur Diesel
- d'énoncer le principe de fonctionnement des différents composants (y compris la nomenclature de ceux-ci)
- d'analyser et d'exprimer dans un texte personnel synthétisé les observations faites,
- d'identifier, d'établir l'interaction et, la fonction, de contrôler et d'interpréter les mesures de l'état des composants d'un circuit d'alimentation en gasoil, LNG ou H₂ d'un moteur Diesel.
- D'établir un diagnostic et de comparer les valeurs aux données du constructeur, de synthétiser les informations et de rédiger des conclusions.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun
 Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

TEAU1B12AUTA Technologie des moteurs Diesel - Hydrogène

20 h / 2 C

Contenu

Historique des moteurs Diesel et des circuits d'alimentation en gasoil.

Les composants des différents circuits d'alimentation, la nomenclature des constituants (externes et internes) et leurs évolutions.

La pompe en ligne, son variateur d'avance et les différents régulateurs de vitesses.

La pompe distributrice type VE, ses évolutions ainsi que la pompe d'injection VP 44.

Les injecteurs mécaniques, les injecteurs-pompes et les injecteurs à commande électronique.

Les dispositifs particuliers d'alimentation (Pompe unitaire et injecteur).

L'alimentation type « Common Rail » : différentes versions et évolutions.

La régulation électronique « Diesel » et les différents capteurs et actionneurs.

L'hydrogène et les injections "gazeuses" dans les moteurs thermiques Diesel.

Démarches d'apprentissage

Cours magistral avec parties interactives, approches inductives appuyées par un syllabus, des pièces didactiques, enseignement assisté par ordinateur et des présentations PPT, PDF et/ou MP4.

Essais de Laboratoire moteur pour découvrir visuellement et manuellement les éléments moteurs et les appareils de vérification.

Dispositifs d'aide à la réussite

Evaluation orale pendant le cours possible et une séance de questions- réponses, questions type.

Liens établis avec les laboratoires automobiles.

Sources et références

- Notes et PPT, de documents fournis par les constructeurs,
- Technologie des véhicules à moteurs (Europa Lhermittel),
- Cahiers Techniques BOSCH,
- Livre BOSCH : Gestion des moteurs Diesel,
- Liens de vidéos didactiques historiques et d'animation 3D de divers systèmes.

Supports en ligne

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

Cours et PPT sur la plateforme ConnectED, matériel didactique, vidéos.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Evaluation du Q2 : L'évaluation écrite comptant pour 100 % des points portera sur toute la matière.

Evaluation du Q3 : L'évaluation écrite comptant pour 100 % des points portera sur la même matière.

Une évaluation continue (écrite et/ou orale) peut toutefois avoir lieu lors des séances de l'Activité d'Apprentissage.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation			Exe	100	Exe	100

Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

Les étudiants doubleurs sont évalués de la même manière que les autres étudiants.

D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant. Celles-ci seront alors consignées dans un contrat didactique spécifique proposé par le responsable de l'activité d'apprentissage, validé par la direction et/ou son délégué et signé par l'étudiant pour accord.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 66 du règlement général des études 2024-2025).