

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 1 (THÉORIE DES MOTEURS)			
Ancien Code	TEAU1B03AUT	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MIAU1030		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	20 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Cécile WAILLIEZ (cecile.wailliez@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

Le cours de technologie appliquée 1 inventorie les solutions techniques courantes utilisées dans les moteurs à pistons 4 temps. Il vise à acquérir les notions de base concernant l'architecture générale et les différents systèmes composant les moteurs 4 temps. Il s'intéresse plus en détail à l'équipage mobile (piston, bielle...). Une partie est également consacrée à l'outillage et aux instruments de mesure couramment utilisés lors des démontage/remontage/vérification des moteurs.

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**
 - 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
- Compétence 10 **Ouvrer au développement durable**
 - 10.5 Minimiser les besoins énergétiques

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'activité d'apprentissage, vous serez capable de

- décrire l'architecture des moteurs à pistons 4 temps ; citer et repérer sur des figures les systèmes qui les composent ;
- **décrire et justifier la conception des pièces mobiles des moteurs 4 temps (piston, vilebrequin...), expliquer leurs fonctions, en illustrant vos propos par des schémas et en mettant en évidence le sens physique ;**
- décrire le fonctionnement des technologies étudiées et expliquer leurs intérêts, leur utilité, leurs avantages/inconvénients par rapport à d'autres solutions, leurs limitations ;
- identifier les composants d'un moteur sur des schémas ou des photos ;
- citer les ordres de grandeurs des grandeurs importantes et les discuter le cas échéant ;
- calculer les forces sur les différentes pièces (dans le cadre des hypothèses du cours) et établir le lien avec la conception des pièces, les problèmes et les données constructeur ;
- décrire les contrôles et/ou la métrologie à effectuer pour vérifier l'état des pièces ;
- utiliser le vocabulaire technique adéquat se rapportant à l'architecture des moteurs, aux systèmes principaux, aux pièces mobiles, à l'outillage et aux instruments de mesure.

Vous serez capable d'exprimer clairement ces descriptions, explications, en utilisant le vocabulaire, les schémas et les symboles appropriés.

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) :

TEAU1B03AUTA Technologie des moteurs 1

20 h / 2 C

Contenu

Le cours de technologie appliquée 1 aborde les notions suivantes, toutes appliquées aux moteurs à pistons 4 temps :

- architecture des moteurs et systèmes qui les composent ;
- pièces mobiles des moteurs (piston, bielle, vilebrequin, volant moteur et éléments associés) : description, fonction, conception, métrologie... ;
- Pour la partie vilebrequin, les contraintes liées aux moteurs multicylindres et aux différentes architectures moteurs seront partiellement abordées (ces notions seront complétées en Théorie des moteurs 2).
- brièvement : outillage et instruments de mesure.

Démarches d'apprentissage

Exposé dialogué

Exercices, activités diverses (en classe et/ou sur ConnectED), individuels ou en groupe.

Certaines activités en classe ou en ligne permettent de gagner des points bonus. Toutes les activités sont partie intégrante de la matière évaluée lors des examens.

Dispositifs d'aide à la réussite

Les questions principales de l'examen sont données en cours de quadrimestre pour les examens oraux (uniquement). Vous êtes alors sûr de tirer une de ces questions à laquelle sera rajoutée deux petites questions (parties outillage et métrologie).

Sources et références

FISHER R., Technologie des véhicules à moteur, Haan-Gruiten, Verlag Europa-Lehrmittel, 2010

Supports en ligne

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

Voir sur ConnectED

4. Modalités d'évaluation

Principe

Les évaluations se base essentiellement sur un examen, oral ou écrit suivant les sessions (voir détails ci-dessous). Elles portent essentiellement sur de la théorie, mais quelques exercices (semblables à ceux réalisés au cours) sont également demandés.

Dispositions complémentaires

L'**examen est oral**, en présentiel (sauf rattrapage de juin).

Certaines **activités** proposées lors du quadrimestre donnent droit à des **points complémentaires** (0 à 6 points chaque année, selon le nombre et le type d'activités proposées). Il s'agira de tests en ligne, de devoirs à déposer sur Moodle (synthèses, cartes mentales...), présentations orales...

La cote finale est établie de la manière suivante

- **si la cote de l'examen est supérieure ou égale à 8 et que la cote des points complémentaires est d'au moins 60% : cote de l'examen + points complémentaires**
- **dans les autres cas : uniquement cote de l'examen**

La cote maximale de l'examen sera plafonnée en fonction du nombre de points complémentaires proposés. **Ces**

points

complémentaires ne sont pas récupérables lors des sessions d'examen (la cote est reportée en seconde session). La note de ces activités contiendra la participation sérieuse à l'activité et des points supplémentaires pour la qualité de la réalisation.

La cote finale de l'activité d'apprentissage est arrondie à l'entier (arrondi scientifique).

Si l'examen doit se tenir à distance, il restera oral (janvier et aout) et vous serez informés des modalités pratiques à ce moment. Il n'y aura a priori plus de balisage en janvier, ni de temps de préparation.

Les étudiant.e.s ayant échoué en janvier ont la possibilité de repasser l'examen en juin. L'examen de juin sera écrit en présentiel sauf si la situation exige le distanciel (dans ce dernier cas, l'examen de juin se fera sous forme de "Moodle test").

Dans toute activité évaluée, l'étudiant.e devra montrer sa **maîtrise personnelle** du sujet. Les copier-coller, génération de contenu par une IA... ne sont pas considérés comme de la maîtrise personnelle ! Toutes les sources doivent être citées (et copie doit être donnée si c'est demandé).

Tout plagiat détecté à quelque évaluation que ce soit (examen, devoir, présentation...) sera considéré comme une fraude et sanctionné conformément au RGE.

En particulier, il sera signalé à la direction concernée et les étudiants accusés de plagiat seront sanctionnés sur leur bulletin par la mention « FR » pour l'AA.

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'UE, validé par la direction 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 adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).