

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

2B TECHNOLOGIE DE L'AUTOMOBILE 2			
Code	TEAU2B05AUT	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Arnaud BOTTE (arnaud.botte@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 de l'automobile 2 consiste en une présentation générale des différents éléments technologiques présents sur un véhicule automobile hors organes moteurs et carrosserie. Le fil conducteur reliant l'ensemble de ces éléments est la sécurité automobile et la tenue de route de celui-ci. L'objectif du cours est de montrer que la voiture d'aujourd'hui est constituée d'un ensemble d'éléments visant à donner une cohérence globale au véhicule. En particulier, le cours vise à analyser et à argumenter les choix technologiques des constructeurs, il s'agit de donner aux étudiants un regard de technicien supérieur sur l'automobile et d'utiliser le vocabulaire adéquat.

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
- 1.2 Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
- 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat

Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**

- 3.3 Développer une pensée critique

Acquis d'apprentissage visés

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

- décrire l'ensemble roue (jante+pneumatique), d'en désigner la nomenclature complète et d'exposer la problématique de l'équilibrage statique et dynamique.
- d'expliciter les différents facteurs - autres que le système de freinage - capables de réduire la vitesse d'un véhicule. Démontrer les transferts longitudinaux et transversaux de charge lors du freinage ou de la prise de virage.
- décrire et expliquer le fonctionnement d'un circuit de freinage ainsi que ses sous-ensembles : maître-cylindre tandem, Master-Vac, systèmes de freinage (disque, tambour,...)
- définir la direction et d'expliquer le fonctionnement des différents systèmes directionnels ainsi que des assistances de celles-ci : crémaillère, boîtiers de direction, assistance hydraulique, électrique...
- définir la notion de tenue de route, de démontrer l'expression de la dérive d'un pneumatique en précisant les différents comportements routiers qui en découlent et les paramètres qui les influencent
- définir l'épure de Jeantaud et d'expliquer pratiquement son influence
- définir les angles de la géométrie et leur influence sur le comportement routier.
- définir la suspension et les caractéristiques physiques liées (raideur, confort des passagers, taux d'amortissement, période d'oscillation, ...)

- décrire et expliquer le fonctionnement des différents systèmes de suspension avant et arrière en exposant leurs caractéristiques propres (Mac Pherson, multi-bras, pont rigide,...) ainsi que d'argumenter le choix de ces systèmes en fonction du type de véhicule (poids, motorisation, usage)
- décrire et expliciter les caractéristiques des différents systèmes élastiques et amortisseurs de la suspension
- Expliquer le fonctionnement des dispositifs particuliers permettant un bon comportement routier dans différentes situations de roulage (ABS, ESP,...)

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) :

TEAU2B05AUTA Technologies automobiles 2

24 h / 2 C

Contenu

Le cours est divisé comme suit :

1. Les roues et pneumatiques
2. Le freinage
3. La direction
4. La géométrie
5. La tenue de route
6. Les amortisseurs et les éléments élastiques de suspension
7. Les types d'essieu
8. Les dispositifs particuliers (ABS,ESP,...)

Démarches d'apprentissage

Cours magistral.

Les leçons sont illustrées de présentations multimédia.

Dispositifs d'aide à la réussite

Liste de questions non exhaustive afin de préparer l'examen.

Certaines de ces questions seront commentées en fin de quadrimestre pour que les étudiants puissent se rendre compte du niveau de réponse à produire lors de l'oral.

Sources et références

Documents techniques des constructeurs (Cahiers autodidactiques VAG, Peugeot,...).

Technologie des véhicules à moteur, éditions Europa-Lehrmittel

Mémento de technologie automobile, éditions Bosch

Les cahiers de l'automobile, tome 3, éditions ETAI

Technologie de l'automobile, G. Maillard, éditions Casteilla

Transmission et freinage, tome3, S. Picard, éditions Delta press

L'automobile - calcul des organes, M. Boisseaux, éditions du palmier

Technologie fonctionnelle de l'automobile, tome 2, H. Mèmeteau, éditions Dunod

Supports en ligne

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

Les étudiants disposent d'un syllabus. Celui-ci sert de base à l'étude mais n'est pas exhaustif.

Des présentations multimédias mises à jour sont utilisées comme support au cours.

Ces ressources sont disponibles sur la plateforme ConnectED ainsi que les présentations multimédia.

4. Modalités d'évaluation

Principe

En première session, l'examen est oral.

En pratique, l'étudiant tire deux questions au hasard et choisit celle qu'il souhaite développer pour son examen ; il prépare sa réponse par écrit. Il est ensuite interrogé oralement.

En mode en distanciel, l'examen est un Take Home Exam.

En seconde session, l'examen sera écrit ; le questionnaire comporte 4 questions. Celles-ci peuvent être celles reprises dans la liste déposée sur ConnectEd.

Ces questions sont de différents types :

- Définition
- Démonstration
- Description technologiques d'organes
- Explications de fonctionnement de systèmes
- Argumentation du choix d'un système
- Exercice (calculs)

Pondérations

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

Exo = Examen oral, Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

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 de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2022-2023).