

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 TRANSMISSIONS 2			
Code	TEAU2B25AUT	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	20 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

Elément essentiel du groupe motopropulseur, la transmission automobile est constituée d'éléments mécaniques et de

mécanismes de transmission et de transformation de la force motrice que l'on retrouve dans de nombreux autres secteurs comme l'industrie tels que engrenage, trains épicycloïdaux, courroies, arbres, joints, ...etc.

Le cours de transmission automobile 2 vise :

- l'acquisition des notions théoriques de base nécessaires à la compréhension de cette transformation de la force motrice dans le cas particulier de la transmission automatique
- la détermination des grandeurs caractéristiques d'une telle transmission
- la description complète des organes d'une transmission automatique et leur fonctionnement.
- L'étude des différentiels et des transmissions particulières (CVT, DSG...)

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
- 1.5 Présenter des prototypes de solution et d'application techniques

Acquis d'apprentissage visés

L'étudiant sera capable, au terme de l'activité d'apprentissage, de :

- Décrire et expliquer le fonctionnement d'un embrayage hydraulique (coupleur et convertisseur de couple)
- Expliquer la transmission des forces et du mouvement au travers d'un train d'engrenages de type épicycloïdal (simple ou complexe)
- Calculer les rapports de transmission d'un train épicycloïdal (simple ou complexe)
- Décrire et expliquer le fonctionnement des organes et des sous-ensembles d'une transmission automobile à boîte de vitesses automatique :
 - train épicycloïdal simple
 - train Ravigneaux
 - train Simpson
 - embrayage multidisques, frein multidisque

- pompe à engrenage
- circuit hydraulique
- bloc électro-hydraulique,...
- Expliquer les lois de passage des rapports (seuil de passage)
- Définir certaines fonctions telles que : key-lock, lock-up, kick down, ...
- Décrire les transmissions particulières : CVT, boîte robotisée, boîte séquentielle, 4x4, DSG
- Décrire et expliquer le fonctionnement des différents types de différentiels
- Décrire et expliquer le fonctionnement des différents joints de transmission
- Décrire les autres types de transmission : chaînes et courroies.

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) :

TEAU2B25AUTA Transmissions 2

20 h / 2 C

Contenu

Table des matières :

- Le coupleur hydraulique et le convertisseur de couple
- Les trains épicycloïdaux (simple, Ravigneaux, Simpson)
- Etude des boîtes de vitesses automatiques
- Transmissions particulières : boîte séquentielle, robotisée, multitronic, 4x4, CVT, DSG
- Les différentiels
- Les joints et arbres de transmission
- Les chaînes et courroies

Concepts-clés :

transmission automatique, coupleur hydraulique, convertisseur de couple, embrayage multidisque, train épicycloïdal, différentiel, cardan, joint, boîte robotisée, boîte séquentielle, chaînes, courroies

Démarches d'apprentissage

En mode présentiel, le cours sera basé sur des exposés multimédia, des démonstrations au tableau et des vidéos commentées (youtube, documents constructeurs).

En mode distanciel, le cours se fera soit via Teams, soit via des powerpoint commentés déposés sur la plateforme ConnectEd. Les étudiants peuvent dans ce cas poser leur questions via Teams (directement) ou par mail (pour les powerpoint déposés).

Dispositifs d'aide à la réussite

Une liste non exhaustive de questions sur l'ensemble de la matière est fourni afin que les étudiants puissent baliser la matière et organiser leur étude.

Sources et références

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

Les transmissions, B. Derreumaux, éditions ETAI

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, tome 3, 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 supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont disponibles sur la plateforme

ConnectED :

- Présentation multimédia
- Notes de cours personnelles
- Liste de ressources bibliographiques
- Références de vidéos didactiques à visualiser sur internet (animations fonctionnelles)

4. Modalités d'évaluation

Principe

- **Première session :**

L'examen est écrit et comporte 4 questions de différents types :

- démonstration
- description de mécanisme
- calcul des rapports de transmission d'une boîte de vitesses automatique
- explication du fonctionnement d'un système
- argumentation

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

- **Seconde session :**

- Même mode qu'au Q1

Pondérations

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

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 66 du règlement général des études 2023-2024).