Année académique 2021 - 2022 Domaine Sciences et technologies

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 ÉLECTRICITÉ ET ÉLECTRONIQUE APPLIQUÉES 1			
Code	TEAU2B08AUT	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	52 h
Coordonnées des **responsables** et des intervenants dans l'UE	**Andrew MAIRESSE** (andrew.mairesse@helha.be) Vincent VILLANI (vincent.villani@helha.be)		
Coefficient de pondération		40	
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification		bachelier / niveau 6 du CFC	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

2. Présentation

Introduction

Cette Unité d'Enseignement a pour finalité de préparer au mieux l'Etudiant à appréhender les équipements électriques présents dans l'automobile ainsi que leur réseau électrique, et à poser le bon diagnostic en cas de dysfonctionnement de l'un d'entre eux...

La partie laboratoire consisitera essentiellement à mettre en oeuvre la théorie vue en première et deuxième année dans les cours d'électricité.

On s'attachera à vérifier la compréhension des matières précitées au travers de manipulations de type "laboratoire": mesures, analyse des résultats, conclusions... . Un objectif essentiel également poursuivi sera le développement des attitudes sociales et humaines: travail en équipe, gestion du matériel, respect des règles de sécurité. Le développement de l'autonomie constitue aussi un objectif important dans le sens où l'étudiant confronté à des problèmes techniques devra rechercher par lui-même des solutions adaptées au contexte.
L'enseignant sera là pour susciter cette recherche de la solution en évitant au maximum d'en imposer une.

La partie théorie comprend la matière nécessaire à la bonne préparation et la réalisation des laboratoires.

Cette unité est évaluée de manière "intégrée".

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

Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**
- 2.1 Elaborer une méthodologie de travail
- 2.2 Planifier des activités
- 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**
- 3.2 S'informer et s'inscrire dans une démarche de formation permanente
- 3.3 Développer une pensée critique
- 3.4 Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel

Compétence 4	**S’inscrire dans une démarche de respect des réglementations**
4.3	Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
4.4	Intégrer les différents aspects du développement durable
Compétence 5	**Analyser une problématique technique, liée à un véhicule ou à l’un de ses organes, et en établir le diagnostic.**
5.1	Examiner le problème posé au départ de données collectées sur le véhicule.
5.2	Déterminer la méthode adéquate pour résoudre le problème
Compétence 6	**Mettre en œuvre des prestations de service dans le domaine de l’automobile.**
6.2	Réparer un véhicule ou l’un de ses organes
6.4	Assurer une maintenance de premier niveau de l'outillage professionnel.
Compétence 7	**Réaliser et adapter les gestes techniques propres au réglage, à la mise au point et à la préparation de véhicules personnels ou à vocation sportive**
7.1	Contrôler un moteur, un véhicule ou une opération réalisée sur un véhicule
7.2	Mettre au point – régler tout ou partie d’un véhicule

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'UE, l'étudiant devra être capable de :
- Identifier, décrire et expliquer le fonctionnement du dispositif électrique rencontré en utilisant le vocabulaire adéquat.
- Analyser et interpréter le réseau électrique auquel l'équipement est raccordé.
- Mesurer les grandeurs électriques s'y rapportant.
- Contrôler le dispositif après recherche des informations et en respectant les procédures à suivre.
- En cas de problème, rechercher la méthode la plus appropriée pour le résoudre.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : TEAU1B08AUT, TEAU1B09AUT
Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

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

TEAU2B08AUT·	2B ÉLECTRICITÉ ET ÉLECTRONIQUE APPLIQUÉES 1	52h / 4 C

Cette activité d'apprentissage comprend les parties suivantes :

Électricité appliquée 3	24 h
Laboratoire d’électricité 1	28 h

Contenu

Théorie :

- Rappels du bloc 1
- Allumage classique
- Allumage par magnéto
- Les moteurs à courant continu
- Le démarreur
- L'alternateur
- Les moteurs synchrone et asychrone
- Le système stop & start
- Le moteur pas à pas
- Les capteurs

Pratique :

- Prise de mesures à l'aide de multimètres ou d'oscilloscopes
- Etude de l'alternateur
- Etude du démarreur
- Etude d'un kart électrique
- VW Lupo : étude gestion moteur et initiation aux capteurs et actuateurs
- Bancs électriques 1 et 2 (1 Volvo 440 et 2 Citroën Picasso)
- Les capteurs utilisés en automobile.

Démarches d'apprentissage

Théorie :

- Cours magistral, exercices dirigés et étude de cas.

Laboratoires :
-Questionnaire des pré requis : à répondre par l'étudiant en préparant son essai à l'aide de ses cours et notes de laboratoire.
- Tournante d'essais par équipes.
- Référence à une fiche d'essai et une documentation ad hoc.
- Etudiants en tant qu'acteurs et Enseignant en tant que personne ressource.
- Questionnaire des post requis : à répondre après avoir effectué l'essai.
- Les questionnaires des pré et post requis ainsi que le contenu de la fiche d'essai peuvent servir de référence à l'évaluation finale.

Dispositifs d'aide à la réussite

- Essais à préparer à domicile.
- Fiche d'essai.
- Matériel de laboratoire.
- Articulations laboratoires -théorie

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

Supports en ligne

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

Les étudiants disposent d'un syllabus.
Les ressources sont disponibles sur la plateforme ConnectED.
Notes de laboratoire et fiches d'essai disponibles sur la plateforme HELHA.

Logiciel en ligne : HGS-Data.com (Hella GUTMANN solution).

4. Modalités d'évaluation

Principe

Première session :

L'évaluation finale de cette unité est réalisée de manière intégrée.

Les 30 % de production journalière seront acquis durant les séances de laboratoire (préparation, comportement, assiduité et rapports). Les rapports sont à rendre la semaine qui suit la séance réalisée.

Ces points ne sont pas récupérables en seconde session , la note étant immédiatement reportée.

Les 70 % restants seront acquis lors de l'examen final ou l'étudiant sera interrogé à la fois sur les aspects théoriques vus dans les différentes activités d'apprentissage et leurs mise en application vues en laboratoire.

La non validation d'une des compétences incontournables établies au point 2 entrainera automatiquement une cote inférieure à 7/20 pour cette partie. En effet ,un echec dans la partie théorique bloquera l'accès à la réalisation pratique de l'examen.

Deuxième session :

L'évaluation finale de cette unité est réalisée de manière intégrée.

L'examen pratique et oral vaut également pour 70 % de la note totale de l'UE. Les notes des rapports étant directement reportées.

Remarques :

La présence et la participation active sont requises tant dans les cours théoriques que dans les laboratoires.

Un coefficient multplicatif (compris entre 0.5 et 1) sera appliqué aux 70% de l'évalutaion intégrée en fonction de ces critères.

Absences au labo :Toute absence injustifiée ou retard important sera d'office pénalisé par un 0 pour l'évalution continue de laséance.(participation,comportement, cote du rapport).

Plus de deux absences justifiées lors du quadrimestre peuvent entrainer une annulation de la cote d'évaluation continue. La cote finale finale de l'AA (70 %) sera celle de l'examen de janvier.

Le non-respect du règlement du site des laboratoires Fariaux HE9 (mis à jour à chaque début d'un nouveau quadrimestre et affiché aux valves du HE9) entrainera une sanction pédagogique. Celle-ci se traduira par le retrait de quelques points, voire l'application de la note "Zéro" sur l'évaluation continue en fonction de sa gravité. Cette sanction pédagogique pourra être appliquée lors de la séance en cours, voire de la séance suivante si le non-respect du règlement est constaté en dehors d'une séance

En cas de basculement en mode distanciel ou hybride, le principe d'évaluation reste le même, l'examen intégré pouvant se transformer en un examen oral sur Teams.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc + Int + Rap	30			Evc + Int + Rap	30
Période d'évaluation	Exe + Exp + Exo	70			Exe + Exp + Exo	70

Evc = Évaluation continue, Int = Interrogation(s), Rap = Rapport(s), Exe = Examen écrit, Exp = Examen pratique, Exo = Examen oral

Dispositions complémentaires

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

L'évaluation sera remplacée par un Take Home Exam ou examen oral sur Teams, si et seulement si la situation sanitaire l'exige.

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 2021-2022).