Année académique 2021 - 2022 Domaine Sciences et technologies

Bachelier en automobile option : mécatronique

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

3B OPTION MECATRONIQUE : ACTIVITES D'INTEGRATION PROFESSIONNELLE TFE			
Code	TEAM3B02AUM	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	16 C	Volume horaire	50 h
Coordonnées des **responsables** et des intervenants dans l'UE	**Arnaud BOTTE** (arnaud.botte@helha.be)		
Coefficient de pondération		160	
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification		bachelier / niveau 6 du CFC	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

2. Présentation

Introduction

Le travail de fin d'études (TFE) est l'épreuve ultime de la formation du **Bachelier en Automobile**.

Il est l'occasion pour l'étudiant de mettre en valeur les connaissances et les compétences acquises lors de son parcours académique dans un projet personnel.

La production écrite et la prestation de l'étudiant lors de la défense de son travail constituent des étapes décisives et il importe donc que celles-ci soient bien préparées.

Le travail de fin d'études est avant tout un travail personnel ! L'étudiant doit être considéré comme le principal artisan dans la réflexion et la réalisation de la tâche. Cependant, **le rôle du MSI**, voire du MSE, est d'assurer le suivi du travail réalisé par l'étudiant et de l'accompagner tout au long de son processus : depuis la recherche d'un sujet pertinent jusqu'à la préparation de sa présentation devant le jury de fin d'études.

L'objectif principal du TFE pour l'étudiant peut être résumé par : « Apprendre à se poser des questions ».

Quel que soit le sujet choisi, l'étudiant doit l'aborder de manière à permettre aux membres du jury de fin d'études de juger de sa maturité intellectuelle. En quoi la démarche, la méthodologie, les choix opérés, l'analyse, les justifications, l'argumentation... sont-ils ceux d'un "technicien supérieur du secteur Automobile"?

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**
- 2.1 Elaborer une méthodologie de travail
- 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
- 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes

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

7.3 Préparer et superviser une cellule de test

7.4 Assurer l'assistance d'un véhicule de compétition

Acquis d'apprentissage visés

A travers la réalisation du travail de fin d'études, l'étudiant sera capable de :

- rédiger un cahier des charges (le cas échéant) et à y répondre de façon méthodique et structurée
- structurer un raisonnement, un développement ou une réalisation par écrit
- rédiger et documenter un rapport compréhensible et respectueux du lecteur du point de vue de la forme
- justifier les choix opérés par des raisonnements techniques et/ou scientifiques
- faire preuve d'autonomie et d'adaptation à un domaine technique particulier
- transférer les enseignements reçus dans un contexte opérationnel
- établir un planning et en respecter les échéances
- mettre en oeuvre une méthodologie de travail

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : TEAU2B18AUT
Corequis pour cette UE : TEAM3B01AUM

3. Description des activités d'apprentissage

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

TEAM3B02AUMA Travail de fin d'études 50 h / 16 C

Contenu

Les activités principales qui incombent à l'étudiant sont :

1. Se placer dans une situation professionnelle (répondre à un besoin d'une entreprise lor du stage par exemple)
2. Approfondir un ou plusieurs thèmes
3. Elaborer une démarche personnelle (méthodologie de travail)
4. Produire un dossier technique argumenté (rédaction d'un dossier final)
5. Valoriser le travail réalisé (présentation/défense orale en présence d'un jury)

Ces items sont développés dans le dossier de référence "TFE" mis à la disposition des étudiants sur la plateforme ConnectEd.

Démarches d'apprentissage

L'étudiant sera suivi dans son travail de fin d'études par le même enseignant que celui qui supervise son stage et qui est désigné par le titre **« MSI »**. Ce suivi pédagogique n'implique évidemment pas à l'enseignant de se substituer à l'étudiant dans l'élaboration du TFE, mais bien de l'accompagner dans sa démarche et de suivre l'évolution du travail.

Missions du MSI :

1. Aider l'étudiant dans le choix de son sujet de TFE
2. Assurer le suivi régulier du TFE
3. Vérifier le respect des échéances (planning)
4. Préparer l'étudiant à la présentation orale du TFE
5. Collaborer avec le jury dans l'évaluation finale de l'étudiant.
6. Evaluer le suivi du TFE et le dossier final.
7. Communiquer avec le MSE sur le sujet de TFE si stage et TFE sont combinés

Cet accompagnement se traduit par :

- Une rencontre avant le début du stage (janvier). Elle a pour but de rappeler les directives propres au MSI dans le suivi TFE. Un PV de rencontre sera éventuellement rédigé entre chaque étudiant et son MSI désigné.
- Des rencontres et/ou contacts réguliers avec l'étudiant. Elles ont pour but d'évaluer l'état d'avancement du

TFE et d'orienter l'étudiant dans son travail. Elles se clôturent éventuellement par un PV signé par l'étudiant et le MSI. L'étudiant sollicite lui-même un rdv avec son MSI. Il doit en effet faire preuve de professionalisme et développer une attitude responsable et pro-active.
- La préparation de la défense du travail de fin d'études via un ou plusieurs "passage à blanc". L'étudiant bénéficie de cette préparation via les conseils et l'expérience de son MSI. Concrètement, une date de « passage à blanc » est programmée par le MSI avant les jurys de TFE.

Dispositifs d'aide à la réussite

Le MSI assure un suivi régulier de l'étudiant afin que celui-ci élabore son TFE dans les meilleures conditions.
Le MSI organise une ou plusieurs séances (si besoin) afin de préparer l'étudiant à la présentation/défense de son TFE ("passage à blanc").

Sources et références

Les étudiants ont accès aux TFE des années précédentes au centre de documentation de la HELHa-campus de Mons.

Supports en ligne

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

Un dossier de référence "TFE" défini l'ensemble des compétences attendues, l'évaluation détaillée, les échéances à respecter, les modalités de présentation du TFE en jury,...etc

4. Modalités d'évaluation

Principe

Les compétences (elle-mêmes articulées selon différents critères) à atteindre sont définies dans une grille explicitée dans le document de référence "TFE".

Chaque étudiant sera évalué d'office sur l'ensemble des critères des compétences 1, 2 et 3 énoncés plus haut.

Par contre, il ne sera évalué que sur certains critères des compétences 5 et 7 **selon le type de TFE** (voir liste des compétences ci-dessus).

L'ECRIT :

Le dossier final du TFE (l' "écrit") est évalué - selon certains critères de la grille de compétences - par le MSI désigné pour superviser l'étudiant.

L'ORAL :

Le travail de fin d'études est présenté oralement face à un jury constitué d'enseignants et dans la mesure du possible de personnes extérieures
à l'école.

Un enseignant a le rôle de « Président du jury » et veille au bon déroulement du jury.
L'évaluation est effectuée au terme de la présentation de l'étudiant par chaque membre du jury (sauf personne invitée par l'étudiant ou "étrangère" au jury officiel).

Elle porte sur la présentation et la défense.

L'oral s'articule de la manière suivante :

Présentation du TFE :

l'étudiant doit présenter les objectifs de son TFE, faire la synthèse de son travail et mettre en évidence les principales conclusions. Il s'agit de juger dans quelle mesure l'étudiant a pu mobiliser l'ensemble des ressources disponibles pour faire une présentation de qualité. L'élocution et l'expression orale de l'étudiant, l'utilisation de moyens multimédias (transparents, tableaux, présentation informatique, etc.) sont-ils mobilisés lors de la défense ? L'exposé est-il structuré et cohérent ?

La défense :

les membres du jury posent ensuite des questions relatives au travail présenté.
Celles-ci n'ont d'autre but que d'éprouver le candidat sur sa maîtrise du sujet. L'étudiant doit faire preuve à la fois de sa compétence technique et technologique et de sa parfaite compréhension de la

partie théorique relative au sujet. Face aux questions des membres du jury, il fera preuve d'à propos, de bon sens, de discernement et de souplesse ; il sera persuasif sans jamais être agressif. Les arguments développés tant lors de la présentation proprement dite que lors de la réponse aux questions sont-ils pertinents ?

L'étudiant a-t-il su faire preuve de maturité ? L'étudiant a-t-il pu mettre en évidence le bien-fondé des choix qu'il a opéré durant son travail ?

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.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Trv			
Période d'évaluation	Tvs + Evo	100	Tvs + Exo	100	Tvs + Exo	100

Tvs = Travail de synthèse, Evo = Évaluation orale, Trv = Travaux, Exo = Examen oral

Dispositions complémentaires

En cas d'échec, un procès-verbal sera établi par le MSI en collaboration avec les membres du jury. Ce document précisera les directives à suivre scrupuleusement par l'étudiant et les échéances à respecter pour la seconde session.

L'étudiant doit se présenter à la consultation des copies pour recevoir une copie de ce procès-verbal.

NOTA :

Sauf directive contraire du MSI formulée le jour de la consultation des copies (notée dans le PV), le sujet de fin d'études ne pourra pas être modifié entre la première et la seconde session.

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).