Année académique 2021 - 2022 Domaine Technique

Bachelier en automobile

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS
Tél : Fax : Mail :
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 THERMODYNAMIQUE 2			
Code	TEAU2B06AUT	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées des **responsables** et des intervenants dans l'UE	**Delphine LUPANT** (delphine.lupant@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

Cette UE a pour but d'acquérir les notions de base qui permettent d'appliquer les principes de la thermodynamique au fonctionnement des dispositifs liés à l'automobile mettant en oeuvre des échanges d'énergie. En particulier dans le système de climatisation, les systèmes de refroidissement, le turbo-compresseur.

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
Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**
2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**
3.3 Développer une pensée critique
Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**
4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
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.

Acquis d'apprentissage visés

Citer et appliquer les deux principes de la thermodynamique à des cycles récepteurs et moteur et calculer les rendement de ces cycles ;
Déterminer la phase du fluide connaissant pression et température ;
Savoir utiliser le diagramme de Mollier (logp,h) des fluides frigorigènes utilisés dans les systèmes de climatisation ;

Représenter le cycle frigorigique dans le diagramme de Mollier;
Décrire un système de climatisation en citant les différents composants et leur fonction ;

Evaluer les échanges de chaleur en conduction, convection et rayonnement;
Dimensionner en puissance les turbocompresseurs et les turbines.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : TEAU1B01AUT

Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

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

TEAU2B06AUTA Thermodynamique 2 24 h / 2 C

Contenu

1. Les deux principes de la thermodynamique, applications aux cycles moteurs, récepteurs
2. Changement de phases des corps purs, mélanges liquide-vapeur (eau, fluides frigorigènes)
3. Cycle frigorifique à compression de vapeur
4. Etude des différents composants d'un système de climatisation
5. Les mécanismes de transfert de la chaleur
6. Etude des compresseurs et des turbines

Démarches d'apprentissage

Cours illustré de nombreux exemples d'application et d'exercices.

Dans le cas d'impossibilité de donner les cours en présentiel, les séances de cours seront organisées à distance en direct sur Teams. La proportion distanciel/présentiel peut être amenée à évoluer en fonction des mesures sanitaires.

Dispositifs d'aide à la réussite

Sans objet

Sources et références

Sans objet

Supports en ligne

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

Documents (syllabus et slides) disponibles sur la plateforme ConntectEd, distribution de documents illustratifs et diagrammes en séance.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'examen est un écrit qui porte sur la théorie (50%) et les exercices (50%).

Si l'examen devait être organisé à distance, il se ferait en mode "take-home exam", c'est à dire un examen à faire chez soi à livre ouvert dans un temps imparti.

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 67 du règlement général des études 2021-2022).