

Bachelier en sciences industrielles

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
HELHa Charleroi 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI		
Tél : +32 (0) 71 41 94 40	Fax : +32 (0) 71 48 92 29	Mail : tech.charleroi@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE SI306 Thermodynamique appliquée			
Code	TESI3B06	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Delphine LUPANT (delphine.lupant@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
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 fait partie de la formation commune en sciences appliquées de l'ingénieur industriel et a comme finalité d'aborder les concepts de la thermodynamique appliquée nécessaires pour appréhender les problèmes techniques auxquels sera confronté l'ingénieur dans sa pratique quotidienne. L'approche au départ théorique sera autant que possible pratique et concrète en vue d'une utilisation dans les applications.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

Compétence 2 **Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat**

2.4 Mobiliser et actualiser ses connaissances et compétences

Compétence 3 **Analyser une situation en suivant une méthode scientifique**

3.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes

3.2 Rechercher les ressources nécessaires

3.3 Transposer les résultats des études à la situation traitée

3.4 Effectuer des choix appropriés

Compétence 4 **Concevoir ou améliorer un système technique**

4.3 Calculer et dimensionner des systèmes techniques

Acquis d'apprentissage visés

Appliquer sur différentes machines réceptrices et motrices les notions fondamentales de la thermodynamique vues l'année précédente.

Calculer les propriétés thermodynamiques des mélanges liquides-vapeurs sur base de tables et de diagrammes thermodynamiques.

Quantifier les échanges thermiques en calculant les coefficients de transferts par conduction, convection et rayonnement, et en les combinant.

Classer les différents types d'échangeurs de chaleur et les dimensionner en puissance et en surface.

Dessiner les cycles frigorifiques à compression de vapeur, dimensionner en puissance les machines frigorifiques.

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 les activités d'apprentissage suivantes :

TESI3B06A Thermodynamique appliquée

36 h / 3 C

Contenu

Les mélanges liquide-vapeur et les diagrammes thermodynamiques

La transmission de la chaleur (conduction, convection, rayonnement)

Les échangeurs de chaleur

Les cycles frigorifiques à compression de vapeur

Démarches d'apprentissage

Cours théorique magistral illustré de nombreux exercices.

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

Ouvrages de référence

Thermodynamique : Une approche pragmatique / Yunus-A Cengel & Michael-A Boles, de Boeck supérieur, 2014
ISBN-13: 978-2804187293

Supports

Les supports de cours sont disponibles sur la plateforme ConnectEd

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation sera faite sur base d'un examen écrit: 50% pour la partie théorie et 50% pour la partie exercice.

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.

En cas d'absences répétées et injustifiées à une activité obligatoire, les sanctions administratives prévues dans le REE seront appliquées.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).