

# Bachelier en sciences industrielles

<b>HELHa Campus Mons</b> 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
<b>HELHa Charleroi</b> 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 SI210 Mécanique des fluides			
Code	TESI2B10	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	28 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Cécile WAILLIEZ</b> (cecile.wailliez@helha.be) Laurent SOLBREUX (laurent.solbreux@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 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 bases de la mécanique des fluides, concepts nécessaires pour appréhender les problèmes techniques auxquels sera confronté l'ingénieur dans sa pratique quotidienne. On visera donc essentiellement une appréhension des phénomènes en vue d'une utilisation et d'une bonne compréhension 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 1 **Communiquer avec les collaborateurs**

- 1.1 Rédiger tout document relatif à une situation ou un problème
- 1.2 Utiliser des moyens de communication adéquats en fonction du public visé afin de rendre son message univoque.

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

- 2.1 Organiser son travail personnel de manière à respecter les échéances fixées pour les tâches à réaliser
- 2.2 Exercer une démarche réflexive sur des constats, des faits, des situations.
- 2.3 Utiliser une méthode de travail adéquate et évaluer les résultats obtenus suite aux différentes actions entreprises
- 2.4 Mobiliser et actualiser ses connaissances et compétences
- 2.5 Collaborer activement avec d'autres dans un esprit d'ouverture

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

- 3.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes
- 3.3 Transposer les résultats des études à la situation traitée

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

- 4.3 Calculer et dimensionner des systèmes techniques

#### Compétence 5 **Utiliser des procédures, des outils spécifiques aux sciences et techniques**

- 5.2 Effectuer des contrôles, des mesures, des réglages.

### Acquis d'apprentissage visés

**Lors de l'examen de mécanique des fluides, l'étudiant sera capable de :**

- Définir avec le vocabulaire spécifique les notions fondamentales relatives à la mécanique des fluides (dont les caractéristiques et propriétés physiques);
- Énoncer les lois fondamentales de la statique et de la dynamique des fluides et leurs applications à des cas typiques et de les employer pour résoudre des problèmes types;
- Connaître les méthodes de calcul de pertes de charge et les appliquer au calcul de pertes de charge dans le cas d'écoulements établis en conduite.
- Mesurer les grandeurs et exploiter les graphiques / tableaux utiles et à la détermination pratique des pertes de charge, débit, pression, vitesse, coefficients de pertes de charge.

### **Liens avec d'autres UE**

Prérequis pour cette UE : TESI1B03

Corequis pour cette UE : aucun

## **3. Description des activités d'apprentissage**

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

TESI2B10· Mécanique des fluides 28h / 2 C

Cette activité d'apprentissage comprend les parties suivantes :

Mécanique des fluides 28 h

### **Contenu**

A travers l'ensemble des activités d'apprentissage, les concepts et théories suivantes seront abordés :

Lors des 24 heures de cours et exercices, la statique des fluides, le calcul des forces de pression sur des parois, les fluides parfaits et réels (visqueux), l'équation de continuité et de Bernoulli, le nombre de Reynolds et le théorème d'Euler, la détermination et le calcul de pertes de charge.

Lors des 4 heures de laboratoire, la mesure et le calcul des pertes de charge et paramètres associés : débit, pression, vitesse d'écoulement

### **Démarches d'apprentissage**

Cours et exercices sont donnés par le même intervenant. Les étudiants sont invités à faire davantage d'exercices que ceux traités en cours.

Dans le cadre des laboratoires, les étudiants seront amenés à mesurer eux-même des débits et pressions, puis à estimer par calcul des pertes de charge. Ils seront amenés à déterminer une stratégie de mesures afin de vérifier des lois décrites dans le cadre du cours et des exercices.

### **Dispositifs d'aide à la réussite**

Néant

### **Ouvrages de référence**

Manuel IDELCIK, Mémento des pertes de charge, Eyrolles, Paris (consultable à la bibliothèque).

### **Supports**

Voir sur Moodle.

## **4. Modalités d'évaluation**

### **Principe**

L'évaluation se fera principalement au cours d'un examen écrit.

Les questions porteront sur la théorie, les exercices et le laboratoire. La cote de la question de laboratoire sera modulée par un coefficient.

Ce coefficient sera établi en fonction de la participation de l'étudiant au laboratoire et du rapport de laboratoire (plus de précisions sur Moodle).

La cote finale sera arrondie à l'entier (arrondi scientifique).

### **Pondérations**

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

Exm = Examen mixte

### **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 REE

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 2019-2020).