

# Bachelier en chimie

**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 TECHNOLOGIES INDUSTRIELLES 3ÈME PARTIE (PROCEDES INDUSTRI |                                           |                 |             |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|-------------|
| Ancien Code                                                  | TEHI3B13HIM                               | Caractère       | Obligatoire |
| Nouveau Code                                                 | MIHA3130                                  |                 |             |
| Bloc                                                         | 3B                                        | Quadrimestre(s) | Q1          |
| Crédits ECTS                                                 | 2 C                                       | Volume horaire  | 22 h        |
| Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE   | <b>Delphine LUPANT</b> (lupantd@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

Le cours de technologie industrielle 3 vise à acquérir les notions de base du fonctionnement des machines réceptrices (pompes - ventilateurs - compresseurs) et leur intégration dans un circuit pour le transport de fluides d'un point à un autre dans un procédé.

### 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**
  - 1.4 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
  - 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes
- Compétence E 5 **Maîtriser les concepts scientifiques**
  - E 5.1 Utiliser à bon escient le vocabulaire des domaines
  - E 5.2 Appliquer les connaissances des sciences fondamentales
  - E 5.3 Exercer un regard critique sur les résultats et les méthodes
  - E 5.4 Gérer le degré de précision dans les opérations et évaluer l'implication des résultats
  - E 5.5 Évaluer la signification et les conséquences des opérations effectuées
- Compétence A 5 **Maîtriser les concepts scientifiques**
  - A 5.1 Appliquer les connaissances des sciences fondamentales et utiliser à bon escient le vocabulaire des domaines
  - A 5.2 Exercer un regard critique sur les résultats et les méthodes
  - A 5.3 Gérer le degré de précision dans les opérations et évaluer l'implication des résultats
  - A 5.4 Évaluer la signification et les conséquences des opérations effectuées

### Acquis d'apprentissage visés

- Énoncer, décrire et expliquer avec le vocabulaire adéquat les différents types de machines (pompes, ventilateurs, compresseurs).
- Calculer les pertes de charge d'un circuit hydraulique, et discuter des paramètres d'influence.
- Connaître les paramètres utilisés pour le dimensionnement en puissance d'une pompe ou d'un compresseur.
- Expliquer comment établir le point de fonctionnement d'une pompe intégrée à un circuit hydraulique.
- Discuter de l'impact du type de pompe sur l'évolution du point de fonctionnement dans différentes situations.

- Expliquer le phénomène de cavitation
- Vérifier le risque de cavitation et expliquer les méthodes qui permettent de l'éviter
- Citer et expliquer l'utilité des éléments présents sur les circuits hydrauliques, d'air comprimé et de vapeur
- Comprendre les règles de bonnes pratiques liées aux technologies abordées

### 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 l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

TEHI3B13HIMA Technologies industrielles 3ème partie

22 h / 2 C

### Contenu

1. Energie d'un fluide (équation de BERNOULLI), estimation des pertes de charges dans les circuits, calcul de l'énergie nécessaire pour faire circuler le fluide d'un point I à un point F, courbe caractéristique d'un circuit.
2. Caractéristiques de fonctionnement des pompes (volumétriques et turbopompes), ventilateurs et compresseurs. Phénomène de cavitation et paramètres d'influence.
3. Détermination du point de fonctionnement d'une pompe dans une installation hydraulique et variations en fonction du type de pompe dans différentes situations.
4. Les compresseurs, grandeurs caractéristiques et types de compresseur
5. Qualité de l'air comprimé: techniques de séchage de l'air comprimé, notions sur l'air humide.
6. Intérêt de l'utilisation de la vapeur et propriétés (utilisation du diagramme de Mollier). Eléments caractéristiques des circuits de vapeur.

### Démarches d'apprentissage

Cours magistral illustrés et exercices intégrés.

### Dispositifs d'aide à la réussite

/

### Sources et références

/

### Supports en ligne

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

Le syllabus et les slides sont disponibles sur la plateforme connectée. Il est fortement conseillé de prendre note au cours.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

Examen écrit avec une partie théorique et une partie exercice, chacune valant pour 50% de la note totale.

### 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 adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).