

# Bachelier en chimie orientation chimie appliquée

**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 CHIMIE APPLIQUÉE 1			
Code	TEHA2B17HAP	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	75 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Isabelle FONTAINE</b> (isabelle.fontaine@helha.be) Jean-François PIETQUIN (jean-francois.pietquin@helha.be)		
Coefficient de pondération	60		
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 du cursus du bloc 2 des études de bachelier en chimie, finalité Chimie Appliquée.

### 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
  - 1.2 Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
  - 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
- Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**
  - 2.1 Élaborer une méthodologie de travail
  - 2.2 Planifier des activités
  - 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**
  - 4.4 Intégrer les différents aspects du développement durable
- 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
- Compétence A 7 **Maîtriser les processus industriels**
  - A 7.3 Identifier les contraintes inhérentes à la mise en œuvre des procédés industriels et tenir compte des conditions réelles d'exploitation
  - A 7.5 Évaluer les aspects thermodynamique et cinétique des réactions chimiques

### Acquis d'apprentissage visés

#### Chimie Industrielle 1ère partie :

Lors de l'évaluation, sur base d'une question tirée au sort, les étudiants veilleront à répondre par écrit à la question et défendre leur réponse ensuite oralement auprès de l'enseignant. On vérifiera que les étudiants sont capables de décrire, à l'aide du vocabulaire approprié, les différents procédés vus au cours ainsi que de justifier la conduite de ceux-ci en fonction des paramètres thermodynamiques, cinétiques et techniques.

#### Technologies industrielles théorie :

Au terme de cette activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable de :

- Comprendre et expliquer un flow-sheet peu complexe
- Comprendre, expliquer et utiliser les notions de conversion, rendement et sélectivité dans un processus industriel.
- Calculer les bilans matériels de cas concrets simples de processus industriels

#### Aspects écologiques des techniques de production 1ère partie :

Au terme de cette activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable de:

- définir et expliquer les technologies propres et les technologies end of pipe
- expliquer les moyens pour réduire les nuisances industrielles
- définir et d'expliquer le management, les audits, les référentiels environnementaux ISO et EMAS, la problématique de la communication

Pour son projet, l'étudiant sera capable de:

- préparer (analyser et synthétiser diverses informations d'origines multiples),
- présenter (par écrit et oralement),
- défendre un sujet relatif au cours.

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

Prérequis pour cette UE : aucun

Corequis pour cette UE : UE21

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

Cette unité d'enseignement comprend les activités d'apprentissage suivantes :

TEHA2B17HAPA	Chimie industrielle 1e partie	25 h / 2 C
TEHA2B17HAPB	Technologies industrielles théorie	25 h / 2 C
TEHA2B17HAPC	Aspects écologiques des techniques de production 1e partie	25 h / 2 C

### **Contenu**

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

#### Chimie Industrielle 1ère partie :

Contexte énergétique de l'activité industrielle : contexte énergétique, énergies fossiles, énergies renouvelables – Chimie des eaux : analyses physico-chimiques, traitements primaires (physiques et chimiques), secondaires et tertiaires – Introduction à la catalyse : catalyse homogène, catalyse hétérogène, synthèse de catalyseurs, caractérisation.

#### Technologies industrielles théorie :

Opérations unitaires et flow-sheet: définitions, conception, schématisation et applications d'opérations de séparation. Bilan matériels d'installations chimiques: méthode pour les résoudre et résolution d'exercices. Bilan simples sans intervention de réactions. Bilans avec réaction(s) chimique(e) et substances inertes. Bilans impliquant des réactions suivies d'opérations de séparations physiques (recyclage, purge, ...).

#### Aspects écologiques des techniques de production 1ère partie :

Technologies propres - Moyens mis en œuvre pour réduire les nuisances à la source - Instruments de gestion - Coûts et bénéfices – Management environnemental – Norme ISO – Règlement EMAS.

Recyclage des déchets / Valorisation

Sujets d'actualité liés à l'environnement.

### **Démarches d'apprentissage**

#### Chimie Industrielle 1ère partie :

Cours magistraux.

#### Technologies industrielles théorie :

Cours magistral avec schémas et transparents. - Séances d'exercices. - Apprentissage coopératif pour l'analyse et la compréhension de flow-sheet de cas concrets.

Aspects écologiques des techniques de production 1ère partie :

Cours magistral avec schémas et transparents.

Apprentissage par projet sur un sujet intégrant le concept du cours.

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

Chimie Industrielle 1ère partie : /

Technologies industrielles théorie : /

Aspects écologiques des techniques de production 1ère partie :/

### **Ouvrages de référence**

Chimie Industrielle 1ère partie : /

Technologies industrielles théorie : /

Aspects écologiques des techniques de production 1ère e partie : /

### **Supports**

Chimie Industrielle 1ère partie : Copie des diapositives projetées au cours

Technologies industrielles théorie : Notes de cours

Aspects écologiques des techniques de production 1ère partie : Notes de cours

## **4. Modalités d'évaluation**

### **Principe**

La note finale sera répartie de la manière suivante entre les AA (Activités d'apprentissage) :

Chimie Industrielle 1ère partie : 30%

Technologies industrielles théorie : 35%

Aspects écologiques des techniques de production 1ère partie : 35%

Chimie Industrielle 1ère partie :

La note est établie à partir d'un examen oral avec préparation écrite (1 question).

Technologies industrielles théorie :

Evaluation certificative lors d'un examen écrit.

Aspects écologiques des techniques de production 1ère partie :

Pour le cours magistral (50%)

Evaluation certificative lors de l'examen écrit en janvier (cours + présentations choisies).

En septembre, l'examen de seconde session reprend la matière de l'examen (cours + présentations choisies).

Projet (50%)

L'évaluation du projet (en fin du Q1) dont le cahier des charges présenté à l'occasion du premier cours constitue une extension à la présente fiche porte sur :

- La recherche bibliographique,
- L'analyse et la synthèse des informations,
- La maîtrise du sujet,
- La présentation écrite et orale du projet,
- La critique des informations trouvées.

Le projet n'est pas récupérable en seconde session. La note attribuée au projet est donc reportée au Q3. Elle représente toujours 50 % de la note globale de l'activité d'apprentissage considérée.

### **Pondérations**

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Trv	17.5				
Période d'évaluation	Exe + Exo	82.5			Exe + Exo	82.5

Trv = Travaux, Exe = Examen écrit, Exo = Examen oral

### **Dispositions complémentaires**

Si la note d'une activité d'apprentissage est inférieure ou égale à 8/20, les enseignants peuvent ne pas valider l'UE. Dans ce cas, la note attribuée à l'UE sera NV (non validée).

En cas de note inférieure à 10/20 dans 2 AA, les enseignants peuvent ne pas valider l'UE. Dans ce cas, la note attribuée à l'UE sera NV (non validée).

En cas de seconde session, l'étudiant représentera alors au Q3 les évaluations des activités d'apprentissage pour lesquelles il n'a pas obtenu au moins une note de 10/20.

Si l'étudiant fait une note de présence lors d'une évaluation ou ne se présente pas à une évaluation, la note de PR ou PP sera alors attribuée à l'UE et l'étudiant représentera les activités d'apprentissage pour lesquelles il n'a pas obtenu 10/20.

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

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).