

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 2 | | | |
|--|---|-----------------------------|-------------|
| Code | TEHA2B21HAP | Caractère | Obligatoire |
| Bloc | 2B | Quadrimestre(s) | Q2 |
| Crédits ECTS | 6 C | Volume horaire | 75 h |
| Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE | Jean-François PIETQUIN (jean-francois.pietquin@helha.be) Sébastien FREREJEAN (sebastien.frerejean@helha.be) Isabelle FONTAINE (isabelle.fontaine@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
 - 2.3 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
 - 3.4 Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel
- Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**
 - 4.1 Respecter le code du bien-être au travail
 - 4.2 Participer à la démarche qualité
 - 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
 - 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
 - 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
- Compétence A 6 **Respecter les bonnes pratiques de laboratoire de recherche, de développement ou de production**
 - A 6.1 Faire preuve de dextérité manuelle, ordre et propreté
 - A 6.2 Organiser son travail dans le respect des procédures et modes opératoires
 - A 6.5 Assurer la traçabilité des opérations

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 7.4 Réaliser des analyses physico-chimiques et mécaniques
- A 7.5 Évaluer les aspects thermodynamique et cinétique des réactions chimiques

Acquis d'apprentissage visés

Chimie Industrielle 2ème partie

Lors de l'évaluation, sur base de deux questions tirées au sort, les étudiants veilleront à répondre par écrit aux questions posées 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.

Par groupes de deux étudiants, à travers une présentation orale d'une dizaine de minutes, l'étudiant sera capable de présenter un process industriel non vu au cours ainsi que d'en justifier les différentes étapes et la conduite de celui-ci en fonction de critères cinétiques, thermodynamiques et techniques.

Technologies industrielles laboratoire

Les étudiants devront mener à bien une expérience de laboratoire selon un mode opératoire simple mais peu explicite.

Ils devront également analyser et exploiter leurs résultats en appliquant des théories ou des modèles mathématiques.

Enfin, ils communiqueront leurs résultats par l'intermédiaire d'un rapport répondant à des critères précis explicités lors d'une séance d'initiation.

Aspects écologiques des techniques de production 2ème partie

L'étudiant sera capable de définir et d'expliquer avec le vocabulaire correct les notions vues au cours (fonctionnement de l'industrie, types d'effluents polluants, moyens mis en œuvre pour combattre cette pollution, problèmes écologiques liés à ces pollutions)

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun
Corequis pour cette UE : UE17

3. Description des activités d'apprentissage

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

| | | |
|--------------|--|------------|
| TEHA2B21HAPA | Chimie industrielle 2e partie | 25 h / 3 C |
| TEHA2B21HAPB | Technologies industrielles : laboratoire | 25 h / 1 C |
| TEHA2B21HAPC | Aspects écologiques des techniques de production 2e partie | 25 h / 2 C |

Contenu

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

Chimie Industrielle 2ème partie :

- Chimie de l'azote : synthèse de l'ammoniac
- Chimie du pétrole : Raffinage et introduction à la pétrochimie.

Technologies industrielles laboratoire :

Manipulations sur l'isotherme d'adsorption de l'acide acétique sur un charbon actif, le coefficient de partage de l'acide acétique entre l'eau et deux solvants organique, la distillation flash, avec colonne et azéotropique.

Aspects écologiques des techniques de production 2ème partie :

- La chimie de la pollution atmosphérique (aérosols - SOx - NOx).
- Les moyens de dépollution.
- Les perturbations dues à ces pollutions multiples.

Démarches d'apprentissage

Chimie Industrielle 2ème partie : Cours magistraux, présentation de travaux.

Technologies industrielles laboratoire : Laboratoires encadrés, développement d'une manipulation.

Aspects écologiques des techniques de production 2ème partie : Cours magistral avec schémas et transparents.

Dispositifs d'aide à la réussite

Chimie Industrielle 2ème partie : /

Technologies industrielles laboratoire : /

Aspects écologiques des techniques de production 2ème partie : /

Ouvrages de référence

Chimie Industrielle 2ème partie : /

Technologies industrielles laboratoire : /

Aspects écologiques des techniques de production 2ème partie : /

Supports

Chimie Industrielle 2ème partie : Copie des diapositives projetées au cours.

Technologies industrielles laboratoire : Syllabus de laboratoire

Aspects écologiques des techniques de production 2ème partie : Syllabus et 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 2ème partie :40%

Technologies industrielles laboratoire : 25%

Aspects écologiques des techniques de production 2ème partie : 35%

Chimie Industrielle 2ème partie : La note est établie à partir d'un examen oral avec préparation écrite (1 question comptant pour 70% de l'AA). Les 30% restant sont réservés à l'évaluation du travail dont le cahier des charges présenté à l'occasion du premier cours constitue une extension à la présente fiche. En cas de seconde session, la note de ce travail n'est pas récupérable.

Technologies industrielles laboratoire : La note est établie par une évaluation continue lors des séances de laboratoire. Le total sera calculé à 40% par le travail au laboratoire et à 60% par les rapports de laboratoire. Le laboratoire de technologie industrielle n'est pas récupérable en septembre.

Aspects écologiques des techniques de production 2ème partie : Evaluation certificative lors d'un examen écrit en juin

Pondérations

| | Q1 | | Q2 | | Q3 | |
|------------------------|-----------|---|-----------|----|-----------|----|
| | Modalités | % | Modalités | % | Modalités | % |
| production journalière | | | Évc + Trv | 37 | | |
| Période d'évaluation | | | Exe + Exo | 63 | Exe + Exo | 63 |

Évc = Évaluation continue, 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 une AA représentant un laboratoire, 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).