Année académique 2018 - 2019

Catégorie Technique

Bachelier en chimie

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS
Tél : Fax : Mail :
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

1B CHIMIE 1			
Code	TEHI1B02HIM	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	16 C	Volume horaire	175 h
Coordonnées des **responsables** et des intervenants dans l'UE	**Véronique MICHEZ** (veronique.michez@helha.be) Philippe DASCOTTE (philippe.dascotte@helha.be) Sébastien FREREJEAN (sebastien.frerejean@helha.be) Cindy DE MOOR (cindy.de.moor@helha.be)		
Coefficient de pondération		160	
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 permettra à l'étudiant de se familiariser avec les notions générales et fondamentales de la chimie, tout en lui procurant aussi des outils efficaces pour mieux aborder les autres branches de la formation.

Les exercices aideront à mieux intégrer la théorie. Les applications amènent l'étudiant à réfléchir aux meilleurs moyens de résoudre des problèmes en faisant appel à différentes notions vues tant au cours de chimie générale qu'aux autres cours généraux ou de spécialité.

Les laboratoires de chimie générale illustreront les concepts théoriques étudiés au cours. Ils permettront à l'étudiant de se familiariser à l'utilisation correcte de la verrerie classique de laboratoire, des balances analytiques et du trébuchet; aux calculs et préparations de solutions; aux opérations usuelles de laboratoire : dessication, précipitation, filtration et lavage, dessication et calcination des précipités; à la réalisation de titrages; à l'exploitation et à la critique des résultats expérimentaux; à la rédaction d'un rapport type.

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**
  - 1.2 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
  - 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- 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 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

Compétence E 6 **Respecter les bonnes pratiques de laboratoire de recherche, de développement ou de production**
- E 6.1 Faire preuve de dextérité manuelle, ordre et propreté
- E 6.2 Organiser son travail dans le respect des procédures et modes opératoires
- E 6.5 Assurer la traçabilité des opérations

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

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

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de cette UE, les principaux acquis d'apprentissage visés et évalués sont :

- énumérer et définir les termes de chimie repris dans les concepts clés (notions générales et fondamentales de la chimie),

- définir et expliquer avec le vocabulaire correct les principes abordés dans les concepts clés,

- utiliser les meilleurs moyens pour résoudre des exercices – problèmes en faisant appel aux différentes notions vues dans les concepts-clés,

- réaliser la préparation de solutions de composition déterminée,

- utiliser de manière adéquate et respecter les différents équipements du laboratoire y compris le matériel de sécurité,

- s'approprier et respecter les consignes de sécurité,

- gérer le temps imparti pour réaliser la manipulation demandée,

- rédiger les rapports de laboratoire en respectant les consignes données oralement et écrites dans le manuel de laboratoire

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 :

TEHI1B02HIMA	Chimie générale Théorie 1e partie	105 h / 7 C
TEHI1B02HIMB	Chimie analytique Théorie 1e partie	15 h / 3.5 C
TEHI1B02HIMC	Chimie organique Théorie 1e partie	20 h / 1.5 C
TEHI1B02HIMD	Chimie générale Laboratoire	35 h / 4 C

Contenu

TEHI1B02HIMa Chimie Générale Théorie 1ère partie

L'atome – structure électronique de l'atome

Les liaisons chimiques

Fonctions chimiques minérales

Réactions chimiques minérales
Electrochimie
Les états de la matière
Lois des gaz
Equilibres chimiques
Les propriétés des solutions

TEHI1B02HIMb Chimie Analytique Théorie 1ère partie
Concepts élémentaires
Théorie du pH
Les équilibres acide-base

TEHI1B02HIMc Chimie Organique Théorie 1ère partie
Structure des molécules organiques

TEHI1B02HIMd Chimie Générale Laboratoire
Les différentes formes d'expression de la concentration des solutions en laboratoire
Nomenclature des composés chimiques en laboratoire
Sécurité dans les laboratoires
Description et mesure de la précision de la verrerie de laboratoire
Manipulation précise de la verrerie
Préparation et standardisation de solutions,
Titrages acide-base et oxydo-réduction, gravimétrie, manganométrie,
pH-métrie

Démarches d'apprentissage

Cours magistral, séances d’exercices dirigées par petits groupes, laboratoire : manipulations réalisées sous le contrôle de l’enseignant

Dispositifs d'aide à la réussite

Questions de balisage
Tutorat par les pairs
Tutorat rémunéré
Mini-session

Ouvrages de référence

Livres de référence conseillés et disponibles à la bibliothèque:
Mc Quarrie et Rock, Chimie générale, Ed. De Boeck Université, 1992
Arnaud, chimie physique-cours, Ed. Dunod, 1998
Atkins et Jones, Chimie, Molécules, Matière, Métamorphose, Ed. de Boeck, 2004
Volhart et Schore, Traité de Chimie organique, Ed. De Boeck Université, 1999.
Prunet, Bapt – Budon, Labertrande et Ripert, Chimie Organique T1 et T2, Ed. Dunod, 1995
Arnaud , Chimie Organique , Ed. Dunod, 1997
Bernard, Techniques expérimentales en chimie, Rd. Dunod, 2014

Supports

Disponibles sur la plateforme : syllabi de théorie, de laboratoire, d’exercices, notes de cours

4. Modalités d'évaluation

Principe

TEHI1B02HIMa Chimie Générale Théorie 1ère partie 60%
TEHI1B02HIMb Chimie Analytique Théorie 1ère partie 10%
TEHI1B02HIMc Chimie Organique Théorie 1ère partie 10%
TEHI1B02HIMd Chimie Générale Laboratoire 20%

TEHI1B02HIMa Chimie Générale Théorie 1ère partie

En novembre, interrogation écrite (théorie et exercices) dispensatoire (12/20) pour janvier
En janvier, examen écrit (théorie et exercices)

TEHI1B02HIMb Chimie Analytique Théorie 1ère partie
Examen oral

TEHI1B02HIMc Chimie Organique Théorie 1ère partie
Examen écrit

TEHI1B02HIMd Chimie Générale Laboratoire
Evaluation continue (non récupérable) et reportée telle que en Q3

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc	20				
Période d'évaluation	Exe + Exo	80			Exe + Exo	80

Evc = Évaluation continue, Exe = Examen écrit, Exo = Examen oral

Dispositions complémentaires

Pour les examens :
- calculatrice non programmable. (par exemple: CASIO collège 2D+)
- seul le tableau périodique fourni par l'établissement et sans annotations sera accepté.

La note de laboratoire sera reportée de janvier à juin et septembre (pas de récupération possible).

Le règlement du laboratoire de chimie générale fait partie de la présente fiche.

Si la note d'une activité d'apprentissage est inférieure ou égale à 8/20, l'UE peut ne pas être validée. L'information NV (non validé) sera notée sur le relevé des notes.

En cas de note inférieure à 10/20 dans une activité d'apprentissage représentant un laboratoire, l'UE peut ne pas être validée. L'information NV (non validé) sera notée sur le relevé des notes.

En cas de note inférieure à 10/20 dans 2 activités d'apprentissage,l'UE peut ne pas être validée. L'information NV (non validé) sera notée sur le relevé des notes.

En cas de note(s) inférieure(s) ou égale(s) à 6/20 dans une des parties d'une même AA, une note de 8/20 pourra être attribuée pour l'AA.

Si l'étudiant fait une côte de présence 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.

En cas d'absence injustifiée lors d'une évaluation continue, une note de 0 sera attribuée à cette partie d'évaluation.

Pour les étudiants tuteurs, la présente fiche est complétée par le vade-mecum disponible auprès de l'enseignant.

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).