

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

1B INTRODUCTION A LA CHIMIE PRATIQUE			
Code	TEHI1B06HIM	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	7 C	Volume horaire	68 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Cindy DE MOOR (cindy.de.moor@helha.be) Hélène DELEU (helene.deleu@helha.be) Véronique MICHEZ (veronique.michez@helha.be) Romain FARAONE (romain.faraone@helha.be)		
Coefficient de pondération	100		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage 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.

La partie méthodologie vise à favoriser la transition de l'enseignement secondaire à l'enseignement supérieur.

D'une part, faire émerger chez les étudiants leurs représentations et leurs conceptions premières relatives à l'Institution scolaire, à leur futur métier ainsi qu'à leurs potentialités, leurs savoirs, ainsi que leurs compétences.

D'autre part, faire prendre conscience aux étudiants des exigences nouvelles liées à l'enseignement supérieur ainsi que du nouveau mode de fonctionnement cognitif et des attitudes, qu'ils devront nécessairement adopter tant dans le monde académique que professionnel. Et enfin, éveiller les étudiants à l'importance de mieux se connaître mais aussi de savoir déceler chez les autres leur mode de fonctionnement, tant sur le plan humain que cognitif. Mais aussi, faire prendre conscience aux étudiants des exigences lors de la préparation en amont d'un laboratoire, de la tenue correcte d'un cahier de laboratoire, mais également de la rédaction d'un rapport au niveau scientifique.

La partie communication en chimie générale consiste à revoir les techniques de rédaction d'un rapport ou d'une note de synthèse.

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 : dessiccation, précipitation, filtration et lavage ; à la réalisation de titrages ; à l'exploitation et à la critique des résultats expérimentaux ; à la rédaction d'un rapport type en mettant en pratique ce qui a été abordé en communication et en méthodologie.

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
- 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
- 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
- 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 6.3 Mettre en œuvre les mesures de préventions
 - E 6.6 Gérer la documentation et l'information technique et scientifique
- Compétence E 7 **Appréhender les problématiques environnementales**
 - E 7.3 Gérer un processus de dépollution
 - E 7.6 S'approprier les technologies de traitement et de valorisation des déchets
- 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 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
 - A 6.6 Gérer la documentation et l'information technique et scientifique

Acquis d'apprentissage visés

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

- d'utiliser efficacement les différents outils d'aide à la réussite proposés dans le cadre du passage transitionnel du secondaire au supérieur.
- définir et expliquer avec le vocabulaire correct les principes abordés 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 orales et écrites.

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) :

TEHI1B06HIMA	Chimie générale Laboratoire	36 h / 4 C
TEHI1B06HIMB	Méthodologie	16 h / 1.5 C
TEHI1B06HIMC	Communication en chimie générale	16 h / 1.5 C

Contenu

Pour le laboratoire de chimie générale:

- la sécurité en laboratoire
- manipulation usuelle en laboratoire de chimie
- préparation de solution aqueuse
- standardisation de solution par titrage acide-base
- standardisation de solution par titrage redox
- détermination de la concentration d'une solution par titrage

- détermination de la concentration d'une solution par étalonnage

Pour la méthodologie:

- Lecture d'une fiche ECTS
- prise de notes
- comment étudier?
- réalisation d'un planning
- préparation à domicile d'une manipulation
- tenue d'un cahier de laboratoire
- rédaction d'un rapport

Démarches d'apprentissage

En communication en chimie générale et en méthodologie:

Les séances se fondent sur une approche interactive, le plus souvent en travaux de groupe. L'étudiant devra s'impliquer de manière active dans le cours en étant présent et en participant aux interactions en classe.

En laboratoire : une préparation rigoureuse devra être effectuée avant la séance de laboratoire à l'aide de différents outils présents sur la plateforme HELHa, manipulations réalisées sous le contrôle de l'enseignant et rédaction d'un rapport de manipulation.

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

Sources et références

Bernard, Techniques expérimentales en chimie, Ed. Dunod, 2014

Beauvineau, Chimie Techniques expérimentales CPGE scientifiques et Concours, Travaux pratiques, Vuibert, 2019

Supports en ligne

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

Documents placés sur la plateforme HELHA

4. Modalités d'évaluation

Principe

Evaluation certificative:

La note finale (**NF**) de l'unité d'enseignement introduction à la chimie pratique sera établie de la manière suivante au départ de la note obtenue en laboratoire en chimie générale (**LABG**), de la note obtenue en séance de méthodologie (**METH**), de la note obtenue en communication en chimie générale (**CCHG**), et de la note de l'épreuve intégrée constituée d'un rapport de laboratoire (**RAP**) mêlant les notions abordées dans les trois activités d'apprentissage de l'unité d'enseignement .

$$\mathbf{NF = 0.85*(0.6*LABG + 0.15* METH + 0.25* CCHG) + 0.15*(RAP)}$$

Note du laboratoire de chimie générale (LABG)

La note de laboratoire de chimie générale se compose des notes obtenues lors des séances de laboratoire. (Test d'entrée, comportement en laboratoire rapport et test pratique).

Note de méthodologie (METH):

La note de méthodologie est établie comme suite:

- a) Un étudiant qui participe à tous les ateliers aura au minimum 10/20 et sa cote augmentera en fonction de son implication dans les différents ateliers
- b) Par absence injustifiée (la justification de l'absence est à apprécier par le tuteur) ou mauvais comportement, l'étudiant verra sa cote imputée de 1 point.
- c) Dans le cas d'une arrivée tardive d'étudiant dans le courant du quadrimestre, ce dernier sera évalué sur les ateliers auxquels il aura participé (100% des points).

Note de communication en chimie générale (CCHG):

L'étudiant rédigera un travail qui sera évalué sous son aspect formel.

La qualité linguistique, le référencement scientifique ainsi que le respect des caractéristiques de cet écrit technique détermineront la note finale.

La note finale (NF) est non récupérable et reportée telle quelle au Q3.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc	100			Evc	100
Période d'évaluation	Trv	0			Trv	0

Evc = Évaluation continue, Trv = Travaux

Dispositions complémentaires

D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant ou des conditions sanitaires imposées par l'institution. 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.

5. Cohérence pédagogique

Dans la mesure où l'activité d'apprentissage "Laboratoire de chimie générale" exige des étudiants qu'ils intègrent un certain nombre de procédures, l'AA "Méthodologie" vise à développer progressivement des outils directement transférables. De la même manière, l'AA "Communication en chimie générale" jette les bases de la rédaction scientifique en vue de la production de rapports réguliers.

Référence au RGE

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 2022-2023).