

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

2B CHIMIE ANALYTIQUE 3			
Code	TEHI2B02HIM	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	70 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Sébastien FREREJEAN (sebastien.frerejean@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 permettra à l'étudiant de se familiariser avec des notions avancées en chimie analytique tout en lui procurant aussi des outils efficaces afin d'aborder les laboratoires didactiques mais aussi de s'insérer plus facilement dans sa vie professionnelle future.

L'étudiant s'imprènera des notions théoriques relatives aux techniques instrumentales analytiques et sera sensibilisé aux aspects pratiques d'utilisation de ces techniques. Il comprendra également la démarche réflexive qui accompagne la création d'une bonne analyse chimique.

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
- 1.5 Présenter des prototypes de solution et d'application techniques

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
- 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- 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

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

- argumenter un choix technique pour une mise en situation précise d'une analyse chimique ;
- appliquer la démarche étape par étape pour mener à bien une bonne analyse chimique ;
- 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 ;
- comparer les avantages et les inconvénients de différentes techniques d'analyse ;
- justifier et argumenter un choix technique pour une mise en situation précise ;

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : TEHI1B03HIM, TEHI1B08HIM, TEHI1B09HIM
 Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :
 TEHI2B02HIMA Chimie analytique théorie 3e partie

70 h / 6 C

Contenu

Méthodologie d'une analyse chimique
 Spectrométrie: propriétés du rayonnement, composants du spectromètre optique
 Spectroscopie UV-Visible, d'absorption atomique (SAA), d'émission atomique (ICP)
 Potentiométrie et applications
 Méthodes électrogravimétriques et coulométriques
 Conductivité
 Méthodes voltampérométriques
 Chromatographie: propriétés, appareillage, GC, HPLC, UPLC, chromatographie de partage, ionique

Démarches d'apprentissage

Cours magistral illustré de transparents ou de powerpoint, séances d'exercices dirigées, travaux de groupe.

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

Sources et références

Skoog et West, Chimie Analytique, Ed De Boeck,

Supports en ligne

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

Disponibles sur Claroline : notes de cours comprenant les exercices + documents supplémentaires, liens internet et vidéos

4. Modalités d'évaluation

Principe

Examen écrit (théorie +exercices)

Si l'examen ne peut se dérouler en présentiel, il s'agira d'un Take Home exam (examen en ligne) de théorie et d'exercice durant un temps limité

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation	Exe	100			Exe	100

Exe = Examen écrit

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.

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 de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2022-2023).