

Bachelier en sciences industrielles

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
HELHa Charleroi 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI		
Tél : +32 (0) 71 41 94 40	Fax : +32 (0) 71 48 92 29	Mail : tech.charleroi@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE SI227 Fondamentaux de chimie analytique			
Code	TESI2B27	Caractère	Optionnel
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	60 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Aurore OLIVIER (aurore.olivier@helha.be)		
Coefficient de pondération	50		
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 de 2ème année de Bachelier en Sciences Industrielles, option chimie/biochimie. Elle a pour objectif de fournir aux étudiants les connaissances nécessaires et suffisantes pour comprendre, voire optimiser, un protocole d'analyse classique. Elle constitue également une base pour les cours de spécialisation en chimie/biochimie.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

- Compétence 2 **Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat**
 - 2.4 Mobiliser et actualiser ses connaissances et compétences
 - 2.5 Collaborer activement avec d'autres dans un esprit d'ouverture
- Compétence 3 **Analyser une situation en suivant une méthode scientifique**
 - 3.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes
 - 3.2 Rechercher les ressources nécessaires
 - 3.4 Effectuer des choix appropriés

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera capable de :

- De déterminer la composition d'une solution
- De déterminer le pH ou le potentiel redox théorique d'une solution sur base de sa composition
- D'établir des courbes de titrages (acide-base, précipitation, complexation et redox) sur base d'un problème de titrage. D'expliquer le fonctionnement des divers types d'électrodes générales ou ion-sélectives vues au cours
- De discuter des avantages et inconvénients des différentes techniques abordées au cours et permettant le dosage d'un composé donné.
- D'utiliser Excel pour la résolution de différents exercices.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : TESI1B02
 Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

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

Généralités sur les solvants et les solutions d'ions
Solubilité et gravimétrie
Du calcul du pH d'une solution aux titrages acide-base
De la formation de complexes aux titrages complexométriques
Des réactions d'oxydo-réductions aux titrages redox
La potentiométrie et les électrodes ions sélectives
Application d'Excel en chimie analytique

Démarches d'apprentissage

Cours magistral présentiel ou distanciel via Teams, exercices, livres de référence, apprentissage coopératif.

Dispositifs d'aide à la réussite

Des séances de questions/réponses sont organisées. Des exercices ponctuent les séances théoriques.

Sources et références

« Chimie analytique » par Skoog, West et Holler.
« Principe d'analyse instrumentale » par Skoog, West et Holler.
« Applications of Microsoft Excel for Analytical Chemistry » par Holler.

Supports en ligne

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

Les supports sont disponibles en ligne.
Les livres sont disponibles à la bibliothèque

4. Modalités d'évaluation

Principe

Examen écrit ou Take Home Exam si distanciel en janvier (35% de la note finale)
Examen écrit ou Take Home Exam si distanciel en juin (65% de la note finale)

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation	Eve	35	Exe	65	Exe	100

Eve = Évaluation écrite, Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

La note finale de l'UE sera calculée sur base d'une moyenne arithmétique pondérée:
(note /20 de l'examen écrit de janvier * 0,35) + (note / 20 de l'examen écrit de juin * 0,65)

En seconde session, l'examen est de forme écrite. Aucune dispense partielle n'est acceptée.

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 parties pour lesquels il n'a pas obtenu 10/20.
Dans les autres cas, le REE est applicable.

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.

En fonction de l'évolution de la pandémie liée au COVID-19, dans le respect des recommandations décidées par les Autorités compétentes, les activités alterneront, au besoin, entre du présentiel et/ou du distanciel. Si la situation sanitaire l'exige, une évaluation écrite et/ou orale en mode distanciel sera envisagée.

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).