

# Bachelier en sciences industrielles

<b>HELHa Campus Mons</b> 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
<b>HELHa Charleroi</b> 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 SI312 Fondamentaux de chimie analytique			
Code	TESI3B12	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	7 C	Volume horaire	60 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Vesna JERKOVIC</b> (vesna.jerkovic@helha.be)		
Coefficient de pondération	70		
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 3ème 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 l'unité d'enseignement l'étudiant sera capable :

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.

### Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun  
 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

Les titrages conductimétriques

## Démarches d'apprentissage

Module de base : 15H : apprentissage autonome par l'étudiant. Support powerpoint, exercice en ligne, livres de référence, séance de questions/réponses.

Module d'approfondissement : 45H : cours magistral, exercices, livres de référence, apprentissage coopératif.

## Dispositifs d'aide à la réussite

Afin d'aider à la réussite, le cours est divisé en deux parties. La première "module de base" reprend les notions essentielles vue au cours des blocs 1 et 2. Elle est vue de manière autonome. Elle est organisée en ligne avec mise à disposition de support et réalisation d'exercices. Des séances de questions/réponses sont également organisées. A la fin de celui-ci, une interrogation est organisée. Le "module d'approfondissement" est lui vu en classe en présence de l'enseignant. Des exercices ponctuent les séances théoriques.

## Ouvrages de référence

Ouvrage nécessaire : « Chimie analytique » par Skoog, West et Holler.

Ouvrage utile : « Principe d'analyse instrumentale » par Skoog, West et Holler.

## Supports

Les supports sont disponibles en ligne.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

Interrogation sur le module de base en novembre (30% de la note finale)

Examen écrit en janvier sur le module d'approfondissement (70% de la note finale)

### Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int	30				
Période d'évaluation	Exe	70			Exe	100

Int = Interrogation(s), Exe = Examen écrit

### Dispositions complémentaires

En seconde session, l'examen est de forme écrite. Aucune dispense partielle n'est acceptée, le module de base et le module d'approfondissement doivent être représentés.

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.

#### 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).