

## Bachelier en sciences industrielles

<b>HELHa Mons - Campus</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 SI318 Laboratoire de chimie analytique			
Code	TESI3B18	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	52 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Aurélié SEMOULIN (aurelie.semoulin@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
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 bloc 3 du cursus de Bachelier en Sciences de l'Ingénieur Industriel. Elle est composée des travaux pratiques de chimie analytique (52h).

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

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

- Compétence 1 **Communiquer avec les collaborateurs**
  - 1.2 Utiliser des moyens de communication adéquats en fonction du public visé afin de rendre son message univoque.
- Compétence 2 **Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat**
  - 2.1 Organiser son travail personnel de manière à respecter les échéances fixées pour les tâches à réaliser
  - 2.2 Exercer une démarche réflexive sur des constats, des faits, des situations.
  - 2.3 Utiliser une méthode de travail adéquate et évaluer les résultats obtenus suite aux différentes actions entreprises
  - 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
- Compétence 5 **Utiliser des procédures, des outils spécifiques aux sciences et techniques**
  - 5.2 Effectuer des contrôles, des mesures, des réglages.

#### Acquis d'apprentissage visés

Au terme des séances de travaux pratiques, l'étudiant sera capable :

- De se comporter correctement dans un laboratoire d'analyse chimique ;
- D'utiliser des appareillages (pH-mètre, titrateur, spectro UV-Visible,...) et de connaître et savoir réaliser les différentes étapes d'utilisation (étalonnage, réglage des principaux paramètres, choix de la méthode en fonction de l'analyse à réaliser,...) ;
- De comprendre les notions de justesse, précision, et erreurs expérimentales ;



## Bachelier en sciences industrielles

<b>HELHa Mons - Campus</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'activité d'apprentissage

Laboratoire de chimie analytique			
Code	9_TESI3B18A	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	52 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Aurélié SEMOULIN (aurelie.semoulin@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

### 2. Présentation

#### Introduction

Cette activité d'apprentissage fait partie de l'UE27 Laboratoire de chimie analytique du bloc 3 du cursus de Bachelier en Sciences de l'Ingénieur Industriel.

#### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme des séances de travaux pratiques, l'étudiant sera capable :

- De se comporter correctement dans un laboratoire d'analyse chimique ;
- D'utiliser des appareillages (pH-mètre, titrateur, spectro UV-Visible,...) et de connaître et savoir réaliser les différentes étapes d'utilisation (étalonnage, réglage des principaux paramètres, choix de la méthode en fonction de l'analyse à réaliser,...) ;
- De comprendre les notions de justesse, précision, et erreurs expérimentales ;
- De comprendre et appliquer un mode opératoire analytique et de faire le lien avec les notions théoriques ;
- De discuter des résultats obtenus ;
- De tenir un cahier de laboratoire en suivant les règles de rédaction appliquées en recherche ;
- De rédiger un rapport scientifique selon un canevas établi ;
- De présenter les résultats scientifiques devant un auditoire de pairs.

### 3. Description des activités d'apprentissage

#### Contenu

A travers l'ensemble des manipulations, les concepts et théories suivantes seront abordés :

- Choix, mode d'utilisation, limite de précision du matériel courant du laboratoire de chimie analytique ;
- Sécurité au laboratoire ;
- Réalisation de manipulations de chimie analytique quantitative : gravimétrie, titrimétrie acide-base et redox, pH-métrie en milieu aqueux et non-aqueux, potentiométrie, conductimétrie, spectrophotométrie UV-Vis ;
- Analyse critique des résultats en termes de justesse, précision, exactitude ;
- Illustration pratique des concepts développés au cours de chimie analytique.

#### Démarches d'apprentissage

- Réalisation de manipulations (en binôme ou trinôme) sur base de protocoles fournis et d'une préparation personnelle ;
- Echange avec les autres étudiants du groupe et l'enseignant en cours de manipulation dans le but d'effectuer les choix adéquats ;
- Rédaction de rapports ;
- Présentation d'une manipulation tirée au sort devant l'ensemble des étudiants, de l'enseignant et d'un enseignant invité (si

l'horaire s'y prête).

### **Dispositifs d'aide à la réussite**

- Correction commentée du premier rapport ;
- Feed-back de la présentation orale si possible.

### **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 notes des travaux pratiques de chimie analytique sont disponibles sur connectED.

## **4. Modalités d'évaluation**

### **Principe**

- 40% pour le travail au laboratoire (comportement, manipulation du matériel, soin, organisation, précision des résultats, tenue du cahier de labo,...) ;
- 40% rapports ;
- 20% présentation orale ;

### **Pondérations**

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Evc + Rap	80		
Période d'évaluation			Tvs	20	Exe	50

Evc = Évaluation continue, Rap = Rapport(s), Tvs = Travail de synthèse, Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 30

### **Dispositions complémentaires**

Les séances de travaux pratiques sont obligatoires. Toute absence injustifiée sera sanctionnée par une note nulle pour la séance et pour le rapport lié à la séance.

En cas d'absences répétées et injustifiées, les sanctions administratives prévues dans le REE seront appliquées.

En cas d'une note inférieure à 10/20 dans l'AA, l'enseignant peut ne pas valider l'UE. Dans ce cas, la note attribuée à l'UE sera NV (non validée). L'étudiant devra alors présenter, en seconde session, une épreuve écrite portant sur le contenu des manipulations exécutées dans le cadre du laboratoire de chimie analytique (aspects théoriques et pratiques). Cette évaluation vaudra pour 50% de la note finale de l'AA (les 50 autres pourcents étant non récupérables et reportés de la note obtenue au Q2).

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).