

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 SI387 Chimie analytique instrumentale			
Ancien Code	TESI3B87	Caractère	Optionnel
Nouveau Code	MIBI3870		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Aurore OLIVIER (oliviera@helha.be)		
Coefficient de pondération	40		
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 de Bachelier en sciences industrielles option chimie/biochimie et LDT. Elle a pour objectif de fournir aux étudiants les connaissances nécessaires et suffisantes pour comprendre, voire optimiser, un protocole d'analyse instrumentale.

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**
 - 2.2 Exercer une démarche réflexive sur des constats, des faits, des situations
 - 2.4 Mobiliser et actualiser ses connaissances et compétences
- Compétence 3 **Analyser une situation 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 7 **Ouvrer au développement durable**
 - 7.2 Optimiser la gestion des ressources (eau, matières premières, ...)
 - 7.9 Evaluer les impacts économiques, sociaux et environnementaux de solutions innovantes

Acquis d'apprentissage visés

Au terme des activités d'apprentissage, l'étudiant sera capable de :

- De différencier les différentes techniques spectroscopiques (type d'interaction avec la lumière ; type de signal mesuré)
- De décrire les différentes techniques de séparation abordées au cours
- D'expliquer l'effet sur le résultat d'une analyse des changements dans les paramètres expérimentaux
- De proposer, sur base des éléments vus, la technique optimale pour permettre le dosage d'une espèce donnée

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) :

TESI3B87A

Chimie analytique instrumentale

36 h / 4 C

(opt.)

Contenu

Techniques spectroscopiques (UV-visible, fluorescence moléculaire, spectroscopie atomique)

Principes de base de la séparation par chromatographie sur colonne

Instrumentation et domaines d'application de la chromatographie en phase gazeuse

Instrumentation et domaines d'application de la chromatographie en phase liquide (y compris exclusion stérique et échange d'ions)

Détection des analytes suite à leur séparation (UV, FID,...)

Conductimétrie

Démarches d'apprentissage

Le cours est donné en anglais et en français.

Cours magistral présentiel ou distanciel via teams, exercices, étude de cas, quizz.

Dispositifs d'aide à la réussite

Des séances de questions/réponses sont organisées.

Sources et références

« Chimie analytique » par Skoog, West et Holler.

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

Supports en ligne

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

Les supports (présentations, exercices, etc.)

Les livres sont disponibles à la bibliothèque.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Présentation orale **en anglais** d'une technique analytique (20% de la note de l'activité d'apprentissage - non récupérable). En cas de nécessité, une vidéo commentée sera demandée.

Examen écrit en juin (80% de la note de l'activité d'apprentissage). Les énoncés seront donnés en français et/ou en anglais.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Trv	20		
Période d'évaluation			Exe	80	Exe	80

Trv = Travaux, Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

La note finale de l'UE sera calculée sur base d'une moyenne arithmétique pondérée:

note du travail/(20) * 0,20 + note de l'examen écrit de juin/(20) * 0,80

Pour les étudiants ayant reçu un cours similaire dans un précédent cursus, une interrogation écrite dispensatoire facultative sera organisée en février/mars. Celle-ci portera sur des contenus théoriques et des exercices. Si l'étudiant obtient une note supérieure ou égale à 12/20, celle-ci représentera sa note pour l'examen écrit (c'est à dire 80% de l'AA). Il devra cependant être évalué sur l'activité présentation orale en anglais. Sinon, l'étudiant représentera le cours en juin.

Au Q3, l'examen est de forme écrite ou take home exam. La même pondération qu'en juin 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 cas d'absences répétées et injustifiées à une activité obligatoire, les sanctions administratives prévues dans le REE seront appliquées.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).