

Master en génie analytique

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

UE GA403 Fondamentaux de Chimie analytique			
Code	TEGA1M03	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	45 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	master / niveau 7 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette unité d'enseignement fait partie du cursus de 1ère année du Master en alternance en Génie Analytique. 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 chimie/biochimie.

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

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

Compétence 4 **CONCEVOIR DE NOUVELLES PROCEDURES ANALYTIQUES, DES PROTOCOLES OU ADAPTER DES PROCEDURES ET PROTOCOLES EXISTANTS (au travers des systèmes qualité-environnement-sécurité en vigueur dans l'entreprise)**

- 4.1 Rechercher et définir de manière créative, en fonction de chaque problème particulier, une méthode d'analyse adaptée ou innovante.
- 4.2 Proposer / prendre des décisions d'action à partir des résultats d'analyse en vue d'améliorer la méthode développée.

Compétence 5 **Utiliser des procédures et des outils propres à la chaîne analytique.**

- 5.3 Respecter le cadre réglementaire d'application et les limitations associées aux techniques et méthodes.

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

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

TEGA1M03A Fondamentaux de Chimie analytique

45 h / 5 C

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

Démarches d'apprentissage

Support powerpoint, livres de référence, séances de questions/réponses, cours magistral en présentiel ou distanciel via Teams, exercices, livres de référence, apprentissage coopératif

Dispositifs d'aide à la réussite

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

Sources et références

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

Ouvrage utile : « 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 sont disponibles en ligne.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Interrogation écrite ou Take Home Exam (100% de la note finale) dispensatoire facultative en septembre/octobre.

Si l'étudiant obtient une note supérieure ou égale à 12/20, celle-ci est reportée pour le bulletin de janvier.

Sinon, l'étudiant représente le cours en janvier.

Examen écrit ou Take Home Exam en janvier (100% de la note finale)

Pondérations

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

Evc = Évaluation continue, Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

En seconde session, l'examen est de forme écrite ou Take Home Exam.

Si l'étudiant fait une note de présence lors de l'évaluation ou ne se présente pas à l'évaluation, la note de PR ou PP sera alors attribuée à l'UE et l'étudiant représentera l'évaluation (examen écrit).

En cas d'absence justifiée (certificat médical), les modalités prévues dans le REE sont applicables.

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 de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 66 du règlement général des études 2023-2024).