

Bachelier en chimie

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS		
Tél :	Fax :	Mail :
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

2B CHIMIE 4			
Code	TEHI2B11HIM	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	73 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Véronique MICHEZ (veronique.michez@helha.be) Christelle MAES (christelle.maes@helha.be)		
Coefficient de pondération	60		
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 permettra à l'étudiant

- d'apprendre la structure de la matière et ses modèles atomiques en vue d'étudier les nombreuses interactions possibles entre la matière et l'énergie. Ces interactions sont à la base des différentes techniques d'analyses spectroscopiques qui seront détaillées dans ce cours.
- de se familiariser avec des fonctions organiques non vues dans chimie 2 et chimie 3.
- de s'intégrer dans le monde de la chimie organique par la connaissance des grandes réactions de base utilisées en synthèse organique ainsi que de leurs mécanismes

Les exercices aideront à mieux intégrer la théorie.

Les applications et mises en situation réelles amènent l'étudiant à réfléchir aux meilleurs moyens de résoudre des problèmes en faisant appel à différentes notions vues au cours.

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

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

- Compétence 1 **Communiquer et informer**
 - 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
- Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**
 - 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
 - 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes
- Compétence E 5 **Maîtriser les concepts scientifiques**
 - E 5.1 Utiliser à bon escient le vocabulaire des domaines
 - E 5.2 Appliquer les connaissances des sciences fondamentales
 - E 5.3 Exercer un regard critique sur les résultats et les méthodes
- Compétence A 5 **Maîtriser les concepts scientifiques**
 - A 5.1 Appliquer les connaissances des sciences fondamentales et utiliser à bon escient le vocabulaire des domaines
 - A 5.2 Exercer un regard critique sur les résultats et les méthodes

Acquis d'apprentissage visés

I. Lors des évaluations écrites, l'étudiant devra :

- Enoncer, décrire et expliquer avec le vocabulaire adéquat les principes abordés lors des cours magistraux ;
- Collecter les informations essentielles du cours de manière à présenter une réponse synthétique ;
- Illustrer par des exemples ou des schémas pertinents les concepts abordés au cours ;

II. Lors des évaluations écrites (partie exercices de chimie organique), l'étudiant devra :

- Utiliser les meilleurs moyens pour résoudre des exercices-problèmes en faisant appel aux différentes notions vues au cours
- Identifier le(s) type(s) de réaction(s) au vu des conditions données (nature des réactifs, concentration, t° ,...)
- Appliquer le mécanisme des réactions pour découvrir le produit obtenu au départ d'un réactif donné en tenant compte des conditions données (t° , concentration, catalyseur,...)

III. Lors des évaluations écrites (partie exercices de chimie physique), l'étudiant devra :

- Résoudre des problèmes d'analyses de spectres, de conversion d'unités en explicitant la démarche de résolution. Il disposera des tables de spectroscopies.
- Résoudre des problèmes contextualisés en appliquant la démarche suivante :
 - reformuler le contexte
 - proposer un type de détection en fonction de la molécule analysée, du type d'appareillage présent dans le laboratoire, des paramètres du dosage exigés

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun

Corequis pour cette UE : UE09

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend les activités d'apprentissage suivantes :

TEHI2B11HIMA	Chimie physique 2e partie	50 h / 4 C
TEHI2B11HIMB	Chimie organique théorie 4e partie	23 h / 2 C

Contenu

TEHI2B11HIM a : Chimie physique :

- Etude de deux modèles d'organisation de l'atome (modèle quantique et modèle ondulatoire).
- Etude des interactions entre la matière et l'énergie (transitions d'énergie) et descriptions des différentes techniques d'analyses spectroscopiques : spectroscopie U.V -visible, spectroscopie infrarouge, résonance magnétique nucléaire, spectrométrie de masse, diffractions des rayons et fluorescence X.

TEHI2B11HIM b : Chimie organique :

Chimie organique descriptive :

Composés hétérocycliques, phénols, amines aromatiques, composés à fonctions multiples et composés à fonctions mixtes

Chimie organique générale :

La géométrie des molécules organiques : les bases de la stéréochimie ; les réactions et leurs mécanismes ; les grandes classes de réactions ; la synthèse organique

Démarches d'apprentissage

Cours magistral avec exercices intégrés ;

Dispositifs d'aide à la réussite

/

Ouvrages de référence

SILVERSTEIN, BASLER, MORILL, Identification spectrométrique de composés organiques, De Boeck, 2004

Supports

Power point support de cours (Chimie physique), syllabus de théorie (Chimie organique) et énoncés d'exercices disponibles sur la plateforme .

Matériel éventuel : boîte de modèles moléculaires

4. Modalités d'évaluation

Principe

La note finale (NF) de l'unité d'enseignement Chimie 4 sera établie de la manière suivante au départ de la note obtenue en Chimie physique (CP) et en Chimie organique (CO) : **NF = 0.65 CP + 0.35 CO**

Pondérations

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

Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

Si la note d'une activité d'apprentissage est inférieure 10/20, l'UE peut ne pas être validée. L'information NV (non validé) sera notée sur le relevé des notes.

Pour les examens :

- calculatrice non programmable (ex : CASIO collège 2D+)
- seul le tableau périodique fourni par l'établissement et sans annotations sera accepté
- les tables de spectres sans annotations

Si l'étudiant fait une cote de présence ou ne se présente pas à une évaluation, la note PR ou PP sera alors attribuée à l'UE et l'étudiant représentera les activités d'apprentissage pour lesquelles il n'a pas obtenu 10/20.

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).