

Bachelier en Chimie

HELHa Mons - Campus 159 Chaussée de Binche 7000 MONS		
Tél :	Fax :	Mail :
HELHa Mons - Campus 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 01 SCIENCES APPLIQUÉES 1			
Code	TEHI1B01HIM	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	10 C	Volume horaire	135 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Fabien BUISSET (fabien.buisseret@helha.be) Nadine DEHAENE (nadine.dehaene@helha.be) Emilie BERTRAND (emilie.bertrand@helha.be) Delphine LUPANT (delphine.lupant@helha.be)		
Coefficient de pondération	100		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Les mathématiques, la physique et l'informatique occupent une place de choix dans la formation de bacheliers en chimie. Les deux premières disciplines offrent en effet des outils rigoureux permettant l'analyse quantitative de phénomènes observables en laboratoire et la compréhension des différentes technologies utilisées dans le monde de la chimie (capteurs notamment), tandis que l'informatique est l'instrument indispensable au traitement des données et à leur présentation.

Cette unité d'enseignement possède un double objectif :

- 1°) Remettre à niveau les étudiants dans les disciplines scientifiques fondamentales que sont les mathématiques et la physique ;
- 2°) Offrir à chaque étudiant une formation rigoureuse aux bases de l'analyse mathématique, de la physique et de l'informatique.

Une attention particulière sera portée à l'intégration des concepts abordés dans les différentes activités d'apprentissage de cette UE, ainsi qu'à l'explicitation des liens entre elles et celles des unités d'enseignement dont elle est prérequis.

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**

- 1.1 Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés
- 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat

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
- E 5.4 Gérer le degré de précision dans les opérations et évaluer l'implication des résultats
- E 5.5 Évaluer la signification et les conséquences des opérations effectuées

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
- A 5.3 Gérer le degré de précision dans les opérations et évaluer l'implication des résultats
- A 5.4 Évaluer la signification et les conséquences des opérations effectuées

Acquis d'apprentissage visés

Lors des évaluations écrites

- Énoncer, 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 ;
 - Démontrer les théorèmes vus au cours en justifiant les étapes du cheminement.
-
- Résoudre des problèmes contextualisés en appliquant la démarche suivante :
 - Décontextualiser l'énoncé en identifiant les données et principes théoriques explicitement fournis, absents ou implicites ;
 - Identifier la finalité de l'exercice, expliciter la méthode permettant d'y arriver et l'appliquer en utilisant le formalisme adéquat ;
 - Recontextualiser les résultats obtenus et vérifier la pertinence des solutions et valeurs numériques (ordre de grandeur, unités) à partir des connaissances théoriques préalables.

Lors d'une demi-journée de travail obligatoire en petits groupes, sur base d'un protocole détaillé et de consignes données, et dans un temps imparti :

- Observer des phénomènes physiques vus au cours, prendre des mesures de manière adéquate avec des outils donnés pour obtenir des données chiffrées en respectant les conventions d'écriture vues ;
- A partir d'un tableau de données obtenu lors d'une manipulation expérimentale, analyser et traiter ces données en utilisant les outils de calcul (Excel, calculatrice, etc.) et vérifier la validité des données obtenues par rapport à un modèle théorique ;
- A l'aide d'un canevas de rédaction, rédiger un rapport écrit et une présentation orale argumentés à propos de la manipulation effectuée, des données obtenues, de leur analyse et de leur traitement. Conclure sur la validité des données par rapport au modèle théorique.
- Mettre en page ce rapport, grâce au logiciel Word, en respectant les règles de bonne pratique vues en classe ;
- Représenter les résultats numériques obtenus à l'aide du logiciel Excel (utilisation correctes de formules adéquates, réalisation de graphiques,...).
- Présenter oralement les résultats obtenus à l'aide du logiciel Power Point en respectant les règles de bonne pratique vues en classe.

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 les activités d'apprentissage suivantes :

TEHI1B01HIMA	Mathématiques appliquées 1	50 h / 3 C
TEHI1B01HIMB	Physique appliquée 1	50 h / 4 C
TEHI1B01HIMC	Informatique	35 h / 3 C

Contenu

TEHI1B01HIMA Mathématiques appliquées 1

Rappels : opérations élémentaires et priorités, fractions et unités, règle de trois, équations du premier degré, équations du deuxième degré ;

Concepts d'algèbre de base : puissances et racines, fractions, mesures et unités ;

Les vecteurs : trigonométrie, définition, multiplication simple, somme de vecteurs, produit scalaire, produit vectoriel ;

(In)équations du 1er degré : équations du 1er degré à une inconnue, inéquations du 1er degré à une inconnue, la droite, équations du 1er degré à deux inconnues, inéquations du 1er degré à deux inconnues ;

Le 2ème degré : équations et inéquations du 2ème degré à une inconnue, trinôme du 2ème degré, interprétation graphique : la parabole ;

Fonctions, limites et asymptotes : généralités, limites, continuité, asymptotes ;

Dérivées et applications : nombre dérivé, fonction dérivée, optimisation, règle de l'Hospital, analyse de fonctions, différentielle, calcul d'erreur.

TEHI1B01HIMB Physique appliquée 1

Dynamique : notion de force, lois de Newton, attraction gravitationnelle, forces électrostatiques ;

Cinématique : notion de vitesse et d'accélération, mouvement rectiligne, mouvement balistique ;

Energie : travail d'une force, conservation de l'énergie, frottements et dissipation de l'énergie ;

Initiation à l'analyse de résultats de laboratoire : incertitudes, arrondis, régression linéaire.

TEHI1B01HIMC Informatique

L'interface Windows ;

Applications générales en Word ;

Applications à la chimie et à la physique en Excel ;

Introduction à l'utilisation du logiciel PowerPoint.

Démarches d'apprentissage

Activités d'apprentissage séparées

Cours magistral avec exercices intégrés ;

Approche par situation problème ;

Travail en autonomie.

Activité intégrée

Laboratoires / expérimentation / travaux de groupes / Présentation orale.

Dispositifs d'aide à la réussite

L'unité d'enseignement faisant partie du bloc 1, elle bénéficie de l'ensemble des mesures proposées dans le projet « boîte à outils pour la réussite » : questions de balisage, ateliers méthodologiques, tutorat par des étudiants de 2ème année, mini-session en novembre.

Ouvrages de référence

TEHI1B01HIMA Mathématiques Appliquée 1

Biollay Yves, Chaabouni Amel, Stubbe Joachim, 2008, *Bien commencer ses études scientifiques – Savoir-faire en maths*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes.

Swokowski Earl W., Cole Jeffrey A., 1997, *Algèbre et trigonométrie*, Bruxelles, DeBoeck université.

TEHI1B01HIMB Physique appliquée 1

Hecht Eugène, 1999, *Physique*, Bruxelles, DeBoeck université

Benson Harris, 2009, *Physique, 1. Mécanique*, Bruxelles, DeBoeck

Supports

TEHI1B01HIMA Mathématiques appliquées 1

Syllabus disponible sur la plateforme ConnectED.

TEHI1B01HIMB Physiques appliquées 1

Support de cours (Power Point), énoncés d'exercices et modes opératoires de laboratoire disponibles sur la plateforme ConnectED.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Evaluation certificative

La note finale (**NF**) de l'unité d'enseignement sciences appliquées 1 sera établie de la manière suivante au départ de la note obtenue en informatique (**NI**) et en mathématiques appliquées 1 et physique appliquée 1 (**NMP**) :

$$NF = 0.7 NMP + 0.3 NI$$

La note de mathématiques appliquées 1 et physique appliquée 1 est établie sur base d'évaluations intégrées, mêlant des notions abordées dans les deux activités d'apprentissage au sein de situations-problème communes. Elle se compose des notes obtenues lors de deux interrogations écrites : **NMnov** lors de la mini-session de novembre et **NMJ** lors de la session d'examen de janvier. Elle est calculée par la relation

$$NMP = 0.5 NMnov + 0.5 NMJ$$

Les étudiants qui le désirent pourront représenter l'interrogation de la mini-session lors de la session de janvier. La note obtenue en novembre sera remplacée par la nouvelle note obtenue en janvier.

La note d'informatique sera établie sur base de la rédaction en petit groupe d'un rapport de laboratoire en Word, de la réalisation des illustrations (par exemple: tableaux, graphiques) avec Excel ainsi que sur la présentation Power Point du travail de groupe. Dans le cas d'une note **NI** inférieure à 10/20 au Q1, l'étudiant retravaillera individuellement au Q2 le rapport et le support de la présentation orale réalisés en petit groupe.

Evaluation formative de l'activité intégrée

Cette évaluation formative portera sur les aspects mathématique et physique du travail de groupe réalisé (expérimentation en laboratoire, rapport, présentation orale).

Pondérations

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

Trv = Travaux, Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

En cas d'absence non justifiée aux activités de laboratoire, l'étudiant se verra sanctionné d'un 8/20 pour la note de l'UE. Ce 8/20 pourra être levé moyennant remise d'un rapport de laboratoire et d'une présentation Power Point élaborés sur base de données numériques fournies par les enseignants de l'UE, et jugé satisfaisant par ces derniers. La moyenne de l'étudiant sera alors calculée de manière standard.

L'utilisation de programmes alternatifs à Microsoft Office devra être motivée et validée par le titulaire du cours d'informatique.

Si la note relative à une évaluation est inférieure ou égale à 8/20, son UE peut ne pas être validée. L'information NV (non validé) sera notée sur ses relevés de notes.

En cas de seconde session, l'étudiant représentera alors au Q3 les évaluations pour lesquelles il n'a pas obtenu au moins une note de 10/20. Dans le cas d'une note **NI** inférieure à 10/20, l'étudiant retravaillera individuellement au Q3 le rapport et le support de la présentation orale réalisés en petit groupe.

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 évaluations 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).

Bachelier en Chimie

HELHa Mons - Campus 159 Chaussée de Binche 7000 MONS		
Tél :	Fax :	Mail :
HELHa Mons - Campus 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 02 CHIMIE 1			
Code	TEHI1B02HIM	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	16 C	Volume horaire	175 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Véronique MICHEZ (veronique.michez@helha.be) Philippe DASCOTTE (philippe.dascotte@helha.be) Sébastien FREREJEAN (sebastien.frerejean@helha.be)		
Coefficient de pondération	160		
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 de se familiariser avec les notions générales et fondamentales de la chimie, tout en lui procurant aussi des outils efficaces pour mieux aborder les autres branches de la formation.

Les exercices aideront à mieux intégrer la théorie. Les applications amènent l'étudiant à réfléchir aux meilleurs moyens de résoudre des problèmes en faisant appel à différentes notions vues tant au cours de chimie générale qu'aux autres cours généraux ou de spécialité.

Les laboratoires de chimie générale illustreront les concepts théoriques étudiés au cours. Ils permettront à l'étudiant de se familiariser à l'utilisation correcte de la verrerie classique de laboratoire, des balances analytiques et du trébuchet; aux calculs et préparations de solutions; aux opérations usuelles de laboratoire : dessiccation, précipitation, filtration et lavage, dessiccation et calcination des précipités; à la réalisation de titrages; à l'exploitation et à la critique des résultats expérimentaux; à la rédaction d'un rapport type.

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**

- 1.2 Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
- 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat

Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**

- 2.1 Élaborer une méthodologie de travail
- 2.2 Planifier des activités
- 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates

Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**

- 3.3 Développer une pensée critique
- 3.4 Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel

Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**

- 4.1 Respecter le code du bien-être au travail
- 4.2 Participer à la démarche qualité
- 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

4.4 Intégrer les différents aspects du développement durable

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
- E 5.4 Gérer le degré de précision dans les opérations et évaluer l'implication des résultats

Compétence E 6 **Respecter les bonnes pratiques de laboratoire de recherche, de développement ou de production**

- E 6.1 Faire preuve de dextérité manuelle, ordre et propreté
- E 6.2 Organiser son travail dans le respect des procédures et modes opératoires
- E 6.5 Assurer la traçabilité des opérations

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
- A 5.3 Gérer le degré de précision dans les opérations et évaluer l'implication des résultats

Compétence A 6 **Respecter les bonnes pratiques de laboratoire de recherche, de développement ou de production**

- A 6.1 Faire preuve de dextérité manuelle, ordre et propreté
- A 6.2 Organiser son travail dans le respect des procédures et modes opératoires
- A 6.5 Assurer la traçabilité des opérations

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de cette UE, les principaux acquis d'apprentissage visés et évalués sont :

- énumérer et définir les termes de chimie repris dans les concepts clés (notions générales et fondamentales de la chimie),
- définir et expliquer avec le vocabulaire correct les principes abordés dans les concepts clés,
- utiliser les meilleurs moyens pour résoudre des exercices – problèmes en faisant appel aux différentes notions vues dans les concepts-clés,
- réaliser la préparation de solutions de composition déterminée,
- utiliser de manière adéquate et respecter les différents équipements du laboratoire y compris le matériel de sécurité,
- s'approprier et respecter les consignes de sécurité,
- gérer le temps imparti pour réaliser la manipulation demandée,
- rédiger les rapports de laboratoire en respectant les consignes données oralement et écrites dans le manuel de laboratoire

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 les activités d'apprentissage suivantes :

TEHI1B02HIMA	Chimie générale Théorie 1e partie	105 h / 7 C
TEHI1B02HIMB	Chimie analytique Théorie 1e partie	15 h / 3.5 C
TEHI1B02HIMC	Chimie organique Théorie 1e partie	20 h / 1.5 C
TEHI1B02HIMD	Chimie générale Laboratoire	35 h / 4 C

Contenu

TEHI1B02HIMa Chimie Générale Théorie 1ère partie

L'atome – structure électronique de l'atome

Les liaisons chimiques

Fonctions chimiques minérales

Réactions chimiques minérales
Electrochimie
Les états de la matière
Lois des gaz
Equilibres chimiques
Les propriétés des solutions

TEHI1B02HIMb Chimie Analytique Théorie 1ère partie

Concepts élémentaires
Théorie du pH
Les équilibres acide-base

TEHI1B02HIMc Chimie Organique Théorie 1ère partie

Structure des molécules organiques

TEHI1B02HIMd Chimie Générale Laboratoire

Les différentes formes d'expression de la concentration des solutions en laboratoire
Nomenclature des composés chimiques en laboratoire
Sécurité dans les laboratoires
Description et mesure de la précision de la verrerie de laboratoire
Manipulation précise de la verrerie
Préparation et standardisation de solutions,
Titrages acide-base et oxydo-réduction, gravimétrie, manganométrie,
pH-métrie

Démarches d'apprentissage

Cours magistral, séances d'exercices dirigées par petits groupes, laboratoire : manipulations réalisées sous le contrôle de l'enseignant

Dispositifs d'aide à la réussite

Questions de balisage
Tutorat par les pairs
Tutorat rémunéré
Mini-session

Ouvrages de référence

Livres de référence conseillés et disponibles à la bibliothèque:
Mc Quarrie et Rock, Chimie générale, Ed. De Boeck Université, 1992
Arnaud, chimie physique-cours, Ed. Dunod, 1998
Atkins et Jones, Chimie, Molécules, Matière, Métamorphose, Ed. de Boeck, 2004
Volhart et Schore, Traité de Chimie organique, Ed. De Boeck Université, 1999.
Prunet, Bapt – Budon, Labertrande et Ripert, Chimie Organique T1 et T2, Ed. Dunod, 1995
Arnaud , Chimie Organique , Ed. Dunod, 1997
Bernard, Techniques expérimentales en chimie, Rd. Dunod, 2014

Supports

Disponibles sur la plateforme : syllabi de théorie, de laboratoire, d'exercices, notes de cours

4. Modalités d'évaluation

Principe

TEHI1B02HIMa Chimie Générale Théorie 1ère partie	60%
TEHI1B02HIMb Chimie Analytique Théorie 1ère partie	10%
TEHI1B02HIMc Chimie Organique Théorie 1ère partie	10%
TEHI1B02HIMd Chimie Générale Laboratoire	20%

TEHI1B02HIMa Chimie Générale Théorie 1ère partie

En novembre, interrogation écrite (théorie et exercices) dispensatoire (12/20) pour janvier
En janvier, examen écrit (théorie et exercices)

TEHI1B02HIMb Chimie Analytique Théorie 1ère partie

Examen oral

TEHI1B02HIMc Chimie Organique Théorie 1ère partie

Examen écrit

TEHI1B02HIMd Chimie Générale Laboratoire

Evaluation continue (non récupérable) et reportée telle que en Q3

Pondérations

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

Evc = Évaluation continue, Exe = Examen écrit, Exo = Examen oral

Dispositions complémentaires

Pour les examens :

- calculatrice non programmable. (par exemple: CASIO collège 2D+)
- seul le tableau périodique fourni par l'établissement et sans annotations sera accepté.

La note de laboratoire sera reportée de janvier à juin et septembre (pas de récupération possible).

Le règlement du laboratoire de chimie générale fait partie de la présente fiche.

Si la note d'une activité d'apprentissage est inférieure ou égale à 8/20, l'UE peut ne pas être validée. L'information NV (non validé) sera notée sur le relevé des notes.

En cas de note inférieure à 10/20 dans une activité d'apprentissage représentant un laboratoire, l'UE peut ne pas être validée. L'information NV (non validé) sera notée sur le relevé des notes.

En cas de note inférieure à 10/20 dans 2 activités d'apprentissage, l'UE peut ne pas être validée. L'information NV (non validé) sera notée sur le relevé des notes.

En cas de note(s) inférieure(s) ou égale(s) à 6/20 dans une des parties d'une même AA, une note de 8/20 pourra être attribuée pour l'AA.

Si l'étudiant fait une cote de présence 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 activités d'apprentissage pour lesquelles il n'a pas obtenu 10/20.

En cas d'absence injustifiée lors d'une évaluation continue, une note de 0 sera attribuée à cette partie d'évaluation.

Pour les étudiants tuteurs, la présente fiche est complétée par le vade-mecum disponible auprès de l'enseignant.

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).

Bachelier en Chimie

HELHa Mons - Campus 159 Chaussée de Binche 7000 MONS		
Tél :	Fax :	Mail :
HELHa Mons - Campus 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 03 TECHNOLOGIES INDUSTRIELLES			
Code	TEHI1B03HIM	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	25 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Sébastien MORO (sebastien.moro@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Le cours a pour but d'apporter une culture générale industrielle concernant les opérations unitaires de l'industrie chimique et de maîtriser le vocabulaire de base de la chimie. Il présentera une description générale des principes de base et opérationnels de quelques appareillages courants et de procédés industriels.

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**
 - 2.1 Élaborer une méthodologie de travail
 - 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
 - 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- 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
- 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
- Compétence A 7 **Maîtriser les processus industriels**
 - A 7.7 Définir les propriétés des principaux matériaux organiques et inorganiques

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de cette UE, les principaux acquis d'apprentissage visés et évalués sont :

- de reconnaître les concepts abordés au cours et leurs définitions,
- d'énoncer, de citer, de décrire et d'expliquer avec le vocabulaire approprié les principes physico-chimiques de base des opérations unitaires,
- de faire des liens entre les opérations unitaires et de les décrire,
- de rechercher les spécificités d'une opération unitaire utilisée en chimie,

- de comprendre et de décrire un procédé industriel

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 les activités d'apprentissage suivantes :

TEHI1B03HIMA Technologies industrielles

25 h / 2 C

Contenu

Techniques de séparation – opération unitaire, types de mélange-solution.

Techniques séparatives basées sur l'équilibre liquide – vapeur : distillation (appareillages, principe, types, ...), stripping, absorption.

Techniques séparatives basées sur l'équilibre liquide – liquide : extraction par solvant

Techniques séparatives basées sur l'équilibre liquide – solide

Démarches d'apprentissage

Cours magistral

Approche interactive : vise à inciter des questions venant des étudiants, celles de l'enseignant viseront à éveiller la curiosité et la réflexion.

Dispositifs d'aide à la réussite

/

Ouvrages de référence

/

Supports

Syllabus sur Claroline, projections multimédias, photos et schémas d'installations.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Examen écrit : 100 %

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

Si l'étudiant fait un côté de présence ou ne se présente pas l'examen, la note de PR ou PP sera alors attribuée à l'UE et l'étudiant représentera l'activité d'apprentissage en juin.

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).

Bachelier en Chimie

HELHa Mons - Campus 159 Chaussée de Binche 7000 MONS		
Tél :	Fax :	Mail :
HELHa Mons - Campus 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 04 COMMUNICATION			
Code	TEHI1B04HIM	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	30 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Cindy DE MOOR (cindy.de.moor@helha.be) Véronique MICHEZ (veronique.michez@helha.be) Michel SERVAIS (michel.servais@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

TEHI1B04HIMa : Technique d'expression

Cette activité d'apprentissage consiste à revoir les techniques de rédaction d'un rapport ou d'une note de synthèse.

TEHI1B04HIMb : Méthodologie

Cette activité d'apprentissage fait partie de l'unité d'enseignement COMMUNICATION. Elle vise à favoriser la transition de l'enseignement secondaire à l'enseignement supérieur.

D'une part, faire émerger chez les étudiants leurs représentations et leurs conceptions premières relatives à l'Institution scolaire, à leur futur métier ainsi qu'à leurs potentialités, leurs savoirs, ainsi que leurs compétences.

D'autre part, faire prendre conscience aux étudiants des exigences nouvelles liées à l'enseignement supérieur ainsi que du nouveau mode de fonctionnement cognitif et des attitudes, qu'ils devront nécessairement adopter tant dans le monde académique que professionnel.

Et enfin, éveiller les étudiants à l'importance de mieux se connaître mais aussi de savoir déceler chez les autres leur mode de fonctionnement, tant sur le plan humain que cognitif.

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**

- 1.1 Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés
- 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat

Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**

- 2.1 Élaborer une méthodologie de travail

Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**

- 3.4 Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel

Acquis d'apprentissage visés

A l'issue de l'UE, l'étudiant sera capable:

- Suite à un travail individuel, de rédiger un CV et une lettre de motivation, en respectant les consignes de présentation et en utilisant une orthographe et une syntaxe correctes ;
- Suite à des séances de travaux de groupe, de rédiger et structurer en groupe un dossier sur une problématique choisie, en respectant les consignes de présentation, y compris pour la table des matières et la bibliographie, et en utilisant une orthographe et une syntaxe correctes.
- d'utiliser efficacement les différents outils d'aide à la réussite proposés dans le cadre du passage transitionnel du secondaire au supérieur.

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 les activités d'apprentissage suivantes :

TEHI1B04HIMA	Méthodologie	15 h / 1.5 C
TEHI1B04HIMB	Techniques d'expression	15 h / 1.5 C

Contenu

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

TEHI1B04HIMa : Technique d'expression 15 heures
TEHI1B04HIMb : Méthodologie 15 heures

TEHI1B04HIMa : Technique d'expression

Le cours encadre la rédaction d'un dossier de synthèse. Le cours se fonde essentiellement sur des exercices reprenant les différentes techniques de reformulation à partir d'extraits de textes informatifs ou argumentés. Ces textes utilisent, de préférence, le vocabulaire technique propre à la section concernée.

TEHI1B04HIMb : Méthodologie

Le cours s'articule autour de différents ateliers permettant de faciliter la transition du secondaire vers le supérieur . (ex : ateliers "prise de notes", "travail de groupe", "comment s'organiser", etc. ...)

Une séance sera dédiée à un entretien individuel avec chaque étudiant vers la mi-novembre

Démarches d'apprentissage

TEHI1B04HIMa : Technique d'expression

Cette activité d'apprentissage se fonde sur une approche interactive, le plus souvent en travaux de groupe. L'étudiant devra s'impliquer de manière active dans le cours en étant présent et en participant aux interactions en classe. Le cours supervisera la rédaction en groupe d'un dossier de synthèse.

TEHI1B04HIMb : Méthodologie

Ateliers en groupes de +/- 25 étudiants

Dispositifs d'aide à la réussite

TEHI1B04HIMa : Technique d'expression

Des exercices de remédiation facultatifs sont disponibles sur Claroline.

Une évaluation formative est prévue pour les différents travaux, l'ensemble des travaux se retrouvant dans un portfolio remis à la fin de l'UE.

TEHI1B04HIMb : Méthodologie

Néant

Ouvrages de référence

TEHI1B04HIMa : Technique d'expression

Servais, M. (2014-2015). Cours de Techniques d'Expression. Ouvrage non publié, HELHa-Mons, Mons.

Supports

TEHI1BO4HIMa : Technique d'expression

Syllabus

Notes de cours

Sites internet

Documents placés sur la plateforme HELHA

Matériel didactique

TEHI1B04HIMb : Méthodologie

Divers documents fournis aux étudiants ou à disposition sur claroline

4. Modalités d'évaluation

Principe

TEHI1BO4HIMa : Technique d'expression 50 %

TEHI1B04HIMb : Méthodologie 50 %

- a) Un étudiant qui participe à tous les ateliers aura au minimum 10/20 et sa cote augmentera en fonction de son implication dans les différents ateliers
 - b) Par absence injustifiée (la justification de l'absence est à apprécier par le tuteur) ou mauvais comportement, l'étudiant verra sa cote imputée de 1 point.
 - c) Si un étudiant a été présent à chaque atelier précédent la mini-session ET si il réussit tous les examens de la mini-session avec une cote de minimum 12/20 pour chaque examen, il sera dispensé de la suite des ateliers de méthodologie. Sa cote de méthodologie sera dès lors de 15/20 (sauf si l'étudiant souhaite poursuivre les différents ateliers, il pourra alors augmenter sa cote).
 - d) Dans le cas d'une arrivée tardive d'étudiant dans le courant du quadrimestre, ce dernier sera évalué sur les ateliers auxquels il aura participé (100% des points càd 50 % de l'UE).
- Si la note d'une activité d'apprentissage est inférieure ou égale à 8/20, l'UE peut ne pas être validée. L'information NV (non validée) sera notée sur le relevé de notes.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc + Trv	60			Evc	
Période d'évaluation	Tvs	40			Tvs	90

Evc = Évaluation continue, Trv = Travaux, Tvs = Travail de synthèse

Dispositions complémentaires

TEHI1BO4HIMa : Technique d'expression :

Pour l'évaluation de Q2 et de Q3, l'étudiant rédigera individuellement un dossier de synthèse. Les points obtenus pour le CV et la lettre de motivation sont conservés.

TEHI1B04HIMb : Méthodologie

L'étudiant sera soumis à une évaluation continue qui représente 50% des points de l'UE sur les 60 % de l'évaluation journalière.

En cas d'échec, l'étudiant devra remettre un travail au Q3 sur lequel il sera évalué (100% des points de méthodologie càd 50 % de l'UE). Les consignes du travail lui seront transmises.

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).

Bachelier en Chimie

HELHa Mons - Campus 159 Chaussée de Binche 7000 MONS		
Tél :	Fax :	Mail :
HELHa Mons - Campus 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 05 SCIENCES APPLIQUÉES 2			
Code	TEHI1B05HIM	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	8 C	Volume horaire	75 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Nadine DEHAENE (nadine.dehaene@helha.be) Fabien BUISSET (fabien.buisseret@helha.be) Emilie BERTRAND (emilie.bertrand@helha.be)		
Coefficient de pondération	80		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Les mathématiques et la physique occupent une place de choix dans la formation des bachelier en chimie. En effet, elles offrent des outils rigoureux permettant l'analyse quantitative de phénomènes observables et la compréhension de différentes technologies auxquelles un futur bachelier en chimie pourrait être confronté. Cette unité d'enseignement constitue la suite de l'unité 1 du 1er quadrimestre. Elle permettra en outre d'aborder les notions de 2ème bachelier.

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**
 - 1.2 Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
 - 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
- 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
 - E 5.4 Gérer le degré de précision dans les opérations et évaluer l'implication des résultats
 - E 5.5 Évaluer la signification et les conséquences des opérations effectuées
- 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
 - A 5.3 Gérer le degré de précision dans les opérations et évaluer l'implication des résultats
 - A 5.4 Évaluer la signification et les conséquences des opérations effectuées

Acquis d'apprentissage visés

Lors des évaluations écrites et orales

- Énoncer, 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;
- Démontrer les théorèmes vus au cours en justifiant les étapes du cheminement.

Lors des évaluations écrites et orales

- Résoudre des problèmes contextualisés, issus du domaine des sciences appliquées en appliquant la démarche suivante :
 1. Décontextualiser l'énoncé en identifiant les données et principes théoriques explicitement fournis, absents ou implicites
 2. Identifier la finalité de l'exercice, expliciter la méthode permettant d'y arriver et l'appliquer en utilisant le formalisme adéquat.
 3. Recontextualiser les résultats obtenus et vérifier la pertinence des solutions et valeurs numériques (ordre de grandeur, unités) à partir des connaissances théoriques préalables.

Lors d'une demi-journée de travail obligatoire en petits groupes, sur base d'un protocole détaillé donné, et dans un temps imparti

- Observer des phénomènes physiques vus au cours, prendre des mesures de manière adéquate avec des outils donnés pour obtenir des données chiffrées en respectant les conventions d'écriture vues ;
- A partir d'un tableau de données obtenu lors d'une manipulation expérimentale, analyser et traiter ces données en utilisant les outils de calcul (Excel, calculatrice, etc.) et vérifier la validité des données obtenues par rapport à un modèle théorique ;
- A l'aide d'un canevas de rédaction, rédiger un rapport écrit et une présentation orale argumentés à propos de la manipulation effectuée sur les données obtenues, leur analyse et leur traitement. Conclure sur la validité des données par rapport au modèle théorique.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun
Corequis pour cette UE : UE01

3. Description des activités d'apprentissage

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

TEHI1B05HIMA	Mathématiques appliquées 2	25 h / 4 C
TEHI1B05HIMB	Physique appliquée 2	50 h / 4 C

Contenu

TEHI1B05HIMBA : Mathématiques appliquées 2

Exponentielles et logarithmes : exponentielles, logarithmes, applications ;

Trigonométrie : trigonométrie dans les triangles, le cercle trigonométrique, équations trigonométriques, interprétation graphique et périodicité, applications ;

Systèmes d'équations : systèmes quelconques, systèmes linéaires, déterminants et matrices, méthode de Cramer ;

Calcul intégral : intégrale définie, intégrale indéfinie, techniques de calcul, calcul d'aires, calcul de volumes de solides de révolution, équations différentielles : une introduction.

TEHI1B05HIMBB : Physique appliquée 2

Statique des fluides : pression dans un fluide, pression atmosphérique, mesure des pressions, principe d'Archimède, tension superficielle, phénomène de capillarité.

Dynamique des fluides : lignes et tubes de flux, loi de BERNOULLI et applications, viscosité, loi de Poiseuille et loi de Stoke, applications.

Théorie cinétique des gaz

Electrocinétique : résolution de circuits

Notions d'optique et instrumentation.

Démarches d'apprentissage

Dispositifs d'aide à la réussite

L'unité d'enseignement faisant partie du bloc 1, elle bénéficie de l'ensemble des mesures proposées dans le projet « boîte à outils pour la réussite » : questions de balisage, ateliers méthodologiques, tutorat par des étudiants de 2ème année.

De plus un laboratoire, une présentation écrite et orale ont été évalués de manière formative dans le cadre de l'UE TEHI1B01HIMB.

Ouvrages de référence

TEHI1B05HIMBA : Mathématiques appliquées 2

Biollay Yves, Chaabouni Amel, Stubbe Joachim, 2008, Bien commencer ses études scientifiques – Savoir-faire en maths, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes.

Swokowski Earl W., 1993, Analyse, Bruxelles, DeBoeck université.

TEHI1B05HIMBB : Physique appliquée 2

Hecht Eugène, 1999, Physique, Bruxelles, DeBoeck université

Benson Harris, 2009, Physique, Bruxelles, DeBoeck

Supports

TEHI1B05HIMBA : Mathématiques appliquées 2

Syllabus disponible sur la plateforme Claroline

TEHI1B05HIMBB : Physique appliquée 2

Support de cours (power point), énoncés d'exercices et modes opératoires de laboratoire disponibles sur la plateforme Claroline

4. Modalités d'évaluation

Principe

La note finale de l'unité d'enseignement sciences appliquées 2 sera établie de la manière suivante

$$NF=0,2*NL+0,2*NEA+0,6*NEO,$$

où NL représente une note de laboratoire établie sur base du rapport et de la présentation orale (cette note pourra être récupérée en cas de seconde session par l'amélioration du rapport), NEA est une note obtenue lors d'une interrogation écrite de mécanique des fluides et NEO est la note de l'examen oral portant aussi bien sur les aspects physiques que mathématiques. Ces 2 dernières notes pourront être récupérées lors de l'examen oral de septembre.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Int + Prj	40	Rap	20
Période d'évaluation			Exo	60	Exo	80

Int = Interrogation(s), Prj = Projet(s), Exo = Examen oral, Rap = Rapport(s)

Dispositions complémentaires

Lors de l'évaluation de mécanique des fluides (NEA) des questions de balisage en anglais seront proposées. Les réponses à ces questions devront être rédigées en anglais.

Si la note d'une des activités d'apprentissage est inférieure ou égale à 8/20, les enseignants titulaires peuvent fixer une note de minimum 8/20 comme note finale de l'UE.

En cas de seconde session, l'étudiant représentera au Q3 alors les évaluations des activités d'apprentissage pour lesquelles il n'a pas obtenu au moins une note de 10/20.

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 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).

Bachelier en Chimie

HELHa Mons - Campus 159 Chaussée de Binche 7000 MONS		
Tél :	Fax :	Mail :
HELHa Mons - Campus 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 06 CHIMIE 2			
Code	TEHI1B06HIM	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	17 C	Volume horaire	210 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Véronique MICHEZ (veronique.michez@helha.be) Philippe DASCOTTE (philippe.dascotte@helha.be) Sébastien FREREJEAN (sebastien.frerejean@helha.be) Aurélien SEMOULIN (aurelie.semoulin@helha.be) Cindy DE MOOR (cindy.de.moor@helha.be) Isabelle FONTAINE (isabelle.fontaine@helha.be)		
Coefficient de pondération		170	
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification		bachelier / niveau 6 du CFC	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

2. Présentation

Introduction

Poursuite de l'apprentissage abordé dans l'unité d'enseignement TE1B02HIM (Chimie 1)

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**
 - 1.2 Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
 - 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
 - 1.6 Utiliser une langue étrangère
- Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**
 - 2.1 Élaborer une méthodologie de travail
 - 2.2 Planifier des activités
 - 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**
 - 3.3 Développer une pensée critique
 - 3.4 Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel
- Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**
 - 4.1 Respecter le code du bien-être au travail
 - 4.2 Participer à la démarche qualité
 - 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
 - 4.4 Intégrer les différents aspects du développement durable
- 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

- E 5.4 Gérer le degré de précision dans les opérations et évaluer l'implication des résultats
- Compétence E 6 **Respecter les bonnes pratiques de laboratoire de recherche, de développement ou de production**
- E 6.1 Faire preuve de dextérité manuelle, ordre et propreté
- E 6.2 Organiser son travail dans le respect des procédures et modes opératoires
- E 6.5 Assurer la traçabilité des opérations
- E 6.6 Gérer la documentation et l'information technique et scientifique
- Compétence E 7 **Appréhender les problématiques environnementales**
- E 7.3 Gérer un processus de dépollution
- E 7.6 S'approprier les technologies de traitement et de valorisation des déchets
- 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
- A 5.3 Gérer le degré de précision dans les opérations et évaluer l'implication des résultats
- Compétence A 6 **Respecter les bonnes pratiques de laboratoire de recherche, de développement ou de production**
- A 6.1 Faire preuve de dextérité manuelle, ordre et propreté
- A 6.2 Organiser son travail dans le respect des procédures et modes opératoires
- A 6.5 Assurer la traçabilité des opérations
- A 6.6 Gérer la documentation et l'information technique et scientifique
- Compétence A 7 **Maîtriser les processus industriels**
- A 7.4 Réaliser des analyses physico-chimiques et mécaniques
- A 7.5 Évaluer les aspects thermodynamique et cinétique des réactions chimiques
- A 7.6 Mettre en œuvre les méthodes de base de la synthèse organique

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de cette UE, les principaux acquis d'apprentissage visés et évalués sont :

- énumérer et définir les termes de chimie repris dans les concepts clés (notions générales et fondamentales de la chimie),
- définir et expliquer avec le vocabulaire correct les principes abordés dans les concepts clés,
- utiliser les meilleurs moyens pour résoudre des exercices – problèmes en faisant appel aux différentes notions vues dans les concepts-clés,
- réaliser la préparation de solutions de composition déterminée,
- utiliser de manière adéquate et respecter les différents équipements du laboratoire y compris le matériel de sécurité,
- s'approprier et respecter les consignes de sécurité,
- gérer le temps imparti pour réaliser la manipulation demandée,
- rédiger les rapports de laboratoire en respectant les consignes données oralement et écrites dans le manuel de laboratoire

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun

Corequis pour cette UE : UE02

3. Description des activités d'apprentissage

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

TEHI1B06HIMA	Chimie générale Théorie 2e partie	35 h / 3.5 C
TEHI1B06HIMB	Chimie analytique théorie 2e partie	45 h / 3.5 C
TEHI1B06HIMC	Chimie organique théorie 2e partie	55 h / 4 C
TEHI1B06HIMD	Chimie analytique : Laboratoire 1	40 h / 3 C
TEHI1B06HIME	Chimie organique laboratoire 1	35 h / 3 C

Contenu

TEHI1B06HIMa Chimie Générale Théorie 2ème partie

Etude du procédé Solvay de fabrication du carbonate de soude
Thermochimie
Equilibres de phases

TEHI1B06HIMb Chimie Analytique Théorie 2ème partie

Théorie du pH – Equilibres acide-base (suite)
Analyse gravimétrique
Equilibres de complexation
Solubilités des précipités
Equilibres rédox
Equilibres de précipitation et complexation

TEHI1B06HIMc Chimie Organique Théorie 2ème partie

Structure des molécules organiques (suite)
Mécanismes réactionnels
Chimie organique descriptive : alcanes, alcènes, alcynes, hydrocarbures cycliques (non benzénique), dérivés halogénés, composés organométalliques, alcools, amines.

TEHI1B06HIMd Chimie Analytique Laboratoire

Calculs, préparations et standardisations de solutions, réalisation de titrages, utilisation d'un spectrophotomètre et d'un pH-mètre
Dosage gravimétrique

TEHI1B06HIMe Chimie Organique Laboratoire

Calculs et préparations de solutions
Détermination de la masse molaire
Réalisation de titrages
Réalisation de synthèse
Utilisation d'un spectrophotomètre
Détermination des fonctions organiques.

Démarches d'apprentissage

Cours magistral, séances d'exercices dirigées par petits groupes, laboratoire : manipulations réalisées sous le contrôle de l'enseignant.

Dispositifs d'aide à la réussite

Questions de balisage pour la préparation des laboratoires, évaluations formatives, tutorat par les pairs, tutorat rémunéré

Ouvrages de référence

Livres de référence conseillés et disponibles à la bibliothèque :
Mc Quarrie et Rock, Chimie générale, Ed. De Boeck Université, 1992
Arnaud, chimie physique-cours, Ed. Dunod, 1998
Atkins et Jones, Chimie, Molécules, Matière, Métamorphose, Ed. de Boeck, 2004
Volhart et Schore, Traité de Chimie organique, Ed. De Boeck Université, 1999.
Prunet, Bapt – Budon, Labertrande et Ripert, Chimie Organique T1 et T2, Ed. Dunod, 1995
Arnaud, Chimie Organique, Ed. Dunod, 1997.

Supports

Disponibles sur la plateforme : syllabi de théorie, de laboratoire, d'exercices, notes de cours

4. Modalités d'évaluation

Principe

TEHI1B06HIMa Chimie Générale Théorie 2ème partie 15 %
TEHI1B06HIMb Chimie Analytique Théorie 2ème partie 20 %
TEHI1B06HIMc Chimie Organique Théorie 2ème partie 25 %
TEHI1B06HIMd Chimie Analytique Laboratoire 20 %
TEHI1B06HIME Chimie Organique Laboratoire 20 %

Chimie Générale Théorie 2ème partie : examen écrit en juin

Chimie Analytique Théorie 2ème partie : interrogations dispensatoires sur certains chapitres (exercices) pour Q2 + examen écrit en juin

Chimie Organique Théorie 2ème partie : examen écrit en juin

Chimie Analytique Laboratoire : évaluation continue non récupérable et reportée telle que en Q3

Chimie Organique Laboratoire : évaluation continue non récupérable et reportée telle que en Q3

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Evc	40		
Période d'évaluation			Exe	60	Exe	60

Evc = Évaluation continue, Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

Pour les examens :

- calculatrice non programmable. (par exemple: CASIO collège 2D+)
- seul le tableau périodique fourni par l'établissement et sans annotations sera accepté.

Si la note d'une activité d'apprentissage est inférieure ou égale à 8/20, l'UE peut ne pas être validée. L'information NV (non validé) sera notée sur le relevé de notes

En cas de note inférieure à 10/20 dans une activité d'apprentissage représentant un laboratoire, l'UE peut ne pas être validée. L'information NV (non validé) sera notée sur le relevé de notes.

En cas de note inférieure à 10/20 dans 2 activités d'apprentissage, l'UE peut ne pas être validée. L'information NV (non validé) sera notée sur le relevé de notes.

En cas de note(s) inférieure(s) ou égale(s) à 6/20 dans une partie d'une AA, la note de l'AA peut être fixée à 8/20.

La note de laboratoire sera reportée de juin à septembre (pas de récupération possible).

Le règlement du laboratoire de chimie analytique et de chimie organique fait partie de la présente fiche.

Si l'étudiant fait une cote de présence 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 activités d'apprentissage pour lesquelles il n'a pas obtenu 10/20.

En cas d'absence injustifiée lors d'une évaluation continue, une note de 0 sera attribuée à cette partie d'évaluation.

Pour les étudiants tuteurs, la présente fiche est complétée par le vade-mecum disponible auprès de l'enseignant.

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).

Bachelier en Chimie

HELHa Mons - Campus 159 Chaussée de Binche 7000 MONS		
Tél :	Fax :	Mail :
HELHa Mons - Campus 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 07 ETHIQUE ET DÉONTOLOGIE			
Code	TEHI1B07HIM	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	25 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Jean-Claude KNOPS (jean-claude.knops@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
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 "Ethique et déontologie" fait partie du cursus de formation du bloc 1 des études de Bachelier en Chimie.

Elle concerne l'agir humain de la personne dans sa sphère privée, professionnelle et citoyenne, à travers ce qui s'appelle d'habitude notre vie quotidienne.

Elle a pour but d'amener l'étudiant, appelé à s'insérer dans le milieu professionnel et dans la société, à amorcer et à structurer une réflexion sur ses futures responsabilités de citoyen, de professionnel et d'être humain.

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 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**

3.1 Prendre en compte les aspects éthiques et déontologiques

3.3 Développer une pensée critique

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable, à travers la clarté, la cohérence et la précision des propos rédigés, :

- de définir les différentes notions et conceptions éthiques
- d'identifier différents types de jugements
- d'énoncer, à partir d'un texte ou extrait de texte abordé au cours ou en lien avec celui-ci, le sens de ce texte ou extrait ainsi que le questionnement éthique qu'il soulève

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 les activités d'apprentissage suivantes :

TEHI1B07HIMA Ethique et déontologie

25 h / 2 C

Contenu

- Citoyenneté et société : d'hier à aujourd'hui
- Professionnalisation et professionnalisme
- Qu'est-ce que l'éthique ? Son rapport à la philosophie
- Notions d'acte humain, de morale, de valeurs, de normes, de droit, de déontologie, de jugement moral, de conscience morale
- Différentes approches éthiques (vertus, devoir, conséquences, responsabilité, communication)
- Ethique et entreprise : la Responsabilité Sociétale de l'Entreprise

Démarches d'apprentissage

Cours magistral

Démarche interactive visant à susciter le questionnement et la réflexion éthique de l'étudiant dans une perspective citoyenne à partir de l'un ou l'autre cas, fait, situation, comportement social, issus principalement de la réalité sociale contemporaine

Dispositifs d'aide à la réussite

Insister sur la présence et la participation au cours

Communiquer les principales questions d'examen

Pouvoir consulter sa copie d'examen après chaque session concernée par l'Activité d'Apprentissage

Ouvrages de référence

- Arendt, H., Considérations morales, Ed. Rivage Poche/Petite Bibliothèque, 1996
- Droit, R-P., L'éthique expliquée à tout le monde, Ed. du Seuil, 2009
- Savater, F., Ethique à l'usage de mon fils, Ed. du Seuil, Coll. Points, 2001
- Thiaw-Po-Une, L., (Sous la direction de), Questions d'éthique contemporaine, Ed. Stock, Coll. Les essais, 2006

Supports

Notes de cours sur Moodle Connected

4. Modalités d'évaluation

Principe

- Un examen écrit portant sur la matière du cours et visant à vérifier, à travers la clarté, la cohérence et la précision des propos rédigés, 2 capacités parmi celles reprises ci-dessous:
 - définir les différentes notions et conceptions éthiques
 - identifier différents types de jugements
 - énoncer, à partir d'un texte ou extrait de texte abordé au cours ou en lien avec celui-ci, le sens de ce texte ou extrait ainsi que le questionnement éthique qu'il soulève
- La moitié des points de cet examen reposera sur une question provenant de la liste des questions comptant pour 50% des points de l'activité d'apprentissage.
- L'autre moitié des points de l'examen sera constituée par une ou des question(s) portant sur la matière non couverte par le questionnaire à 50%.
- Les modalités de l'examen écrit sont identiques tant en 1ère qu'en 2de session.

Précisions

- En cas de certificat médical lors de la 1ère session au Q2, l'étudiant concerné devra représenter l'examen dans cette

UE lors de la 2de session au Q3, selon les mêmes modalités d'évaluation que celles fixées lors de la 1ère session.

- La remise d'un certificat médical durant une période d'évaluation justifie officiellement l'absence de l'étudiant concerné à l'examen mais ne lui ouvre aucun droit à pouvoir présenter cet examen à un autre moment durant la période d'évaluation en cours.
- Néanmoins, s'il s'avère possible pour l'étudiant, à l'expiration de son certificat médical, de reprendre la période d'évaluation en cours, il peut demander à l'enseignant d'organiser, durant la même période d'évaluation et dans la mesure des possibilités d'organisation tant de l'étudiant que de l'enseignant, un examen de forme parallèle.
- En 1ère session, au Q2, l'étudiant qui ne se présente pas à l'examen ou qui demande une note de présence se verra attribuer la note PP ou PR. Il conserve néanmoins le droit de présenter l'examen dans cette UE en 2de session, au Q3, selon les mêmes modalités d'évaluation que celles fixées lors de la 1ère session.

Exceptions

- D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant. Celles-ci seront alors consignées dans un contrat spécifique proposé par le responsable de l'UE, validé par la direction ou son délégué et signé par l'étudiant pour accord.
- L'étudiant ayant un mandat de représentation au niveau de l'OEH, d'un organe ou conseil de la HELHa ou de HELHa Sport peut introduire une demande spécifique auprès de la direction du département afin de bénéficier d'un dispositif d'évaluation différent. Cette demande doit être introduite avant le 5 octobre de l'année en cours. Si la demande est acceptée, les modalités d'évaluation seront formalisées via un contrat spécifique signé par l'étudiant.

Pondérations

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

Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

- Dans le cadre de l'année académique, l'étudiant ajourné dans l'UE, au terme de la 1ère session, au Q2, devra représenter, lors de la 2de session, au Q3, l'examen pour lequel il a obtenu une note inférieure à 10/20 dans cette UE. Les modalités d'évaluation sont les mêmes que celles fixées lors de la 1ère session au Q2.
- Lors de la 2de session, au Q3, s'il ne se présente pas à l'examen ou qu'il demande une note de présence, il se verra également attribuer la note de PP ou de PR.

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).

Bachelier en Chimie

HELHa Mons - Campus 159 Chaussée de Binche 7000 MONS		
Tél :	Fax :	Mail :
HELHa Mons - Campus 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 08 LANGUES 1			
Code	TEHI1B08HIM	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	25 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Céline LAMBRETTE (celine.lambrette@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

L'activité d'apprentissage « Langues 1 » consiste à revoir les structures de base de la langue cible et à acquérir le vocabulaire technique de base afin de communiquer en langue cible en utilisant la grammaire et le vocabulaire adéquats.

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
 - 1.6 Utiliser une langue étrangère

Acquis d'apprentissage visés

En fin de l'activité d'apprentissage (ou au moment du test de dispense), l'étudiant devra être capable d'appliquer les principes grammaticaux et syntaxiques du Bloc 1, ainsi que d'employer le vocabulaire technique ciblé. Il devra les utiliser à bon escient dans le cadre d'exercices écrits.

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 les activités d'apprentissage suivantes :

TEHI1B08HIMA Langues 25 h / 2 C

Contenu

Le cours se fonde essentiellement sur des exercices de vocabulaire technique de base en langue cible (en ce compris des textes et des compréhensions à l'audition), ainsi que d'exercices d'acquisition et de révision de certains principes grammaticaux et syntaxiques de base.

Démarches d'apprentissage

Cette activité d'apprentissage se base sur une approche interactive. L'étudiant devra s'impliquer de manière active dans le cours en étant présent et en participant aux interactions en classe, en effectuant des préparations à domicile et en répondant à une évaluation continue partielle (écrite).

Dispositifs d'aide à la réussite

Un cours de remédiation facultatif est organisé au premier quadrimestre et permet à l'étudiant d'acquérir la grammaire et la syntaxe de base, ainsi que le vocabulaire usuel.

Une évaluation continue est organisée dans le cadre du cours au Q2.

Ouvrages de référence

Dictionnaires bilingues

Plateformes d'exercices en ligne

Supports

Syllabus, Notes de cours, Sites internet, Matériel didactique, Documents postés sur Claroline, Moodle

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'étudiant sera soumis à une évaluation continue partielle et à un examen écrit final.

Pour l'étudiant ayant participé assidûment au cours de remédiation et à son évaluation continue, la moyenne de ses notes sera valorisée à concurrence de 10% de la note finale du cours du Bloc1 (dans la mesure où cela permet d'augmenter sa cote finale).

L'évaluation continue au cours du S2 interviendra à concurrence de 30 % de la note totale du Q2.

L'évaluation écrite en juin interviendra à concurrence de 70 % du total (si l'étudiant peut valoriser 10 % de cours préparatoire facultatif, l'évaluation écrite de juin sera évaluée à concurrence de 60 %)

En 2ème session, l'examen écrit sera évalué à concurrence de 100% de la cote totale.

L'étudiant aura la possibilité de passer un test de dispense (aux alentours de octobre-novembre) auquel il devra se préparer par ses propres moyens (matière à étudier postée sur la plateforme Moodle et/ou aux valves). Les étudiants ayant réussi ce test de dispense avec 10/20 minimum seront dispensés du cours de langues du Q2 et verront la note obtenue reportée au bulletin de juin.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Evc	30		
Période d'évaluation			Exe	70 (ou 60)	Exe	100

Evc = Évaluation continue, Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

L'étudiant ajourné et ayant échoué dans le cours de langue devra représenter une épreuve écrite qui comptera pour 100% de l'évaluation du Q3.

D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant.

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).