Chimie I

UE 08

Enseignant(s) responsable de l'UE : Stefano CASCIATO
Autres enseignant·e·s de l'UE : Michaël ABRAHAM, Guy BAUDOUX

Année d'études	Bloc 1
Acronyme	DIU11CHI1V2
Nombre de crédits ECTS	5 (facteur de pondération)
Volume horaire	63 h (Q1 63 / Q2 0)
Période de l'année	Quadrimestre 1
Niveau du cycle	1er cycle
Cadre européen de certification	Niveau 6
Caractère dans le programme	Cours obligatoire dans le programme
Langue(s) d'enseignement	Français
Coordonnées du service	Campus d'Anderlecht, Avenue Émile Gryzon 1 (bât. 4C), 1070 Anderlecht
Mode d'évaluation	Unité évaluée en épreuves spécifiques par activité d'apprentissage
UE prérequises	Néant
UE corequises	Néant

Liste des activités d'apprentissage

Activité d'apprentissage	Volume horaire	ECTS	Présence obligatoire
DI11EXCH Exercices de chimie	15	1	NON
DI11CGA Chimie générale et analytique	36	3	NON
DI11CHO Chimie organique	12	1	NON

Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme

- **RE01.3** ARES. 1.3 Développer ses aptitudes d'analyse, de curiosité intellectuelle et de responsabilité
- **RE01.6** ARES. 1.6 Exercer son raisonnement scientifique.

Autres connaissances ou compétences prérequises

Néant.

Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE

Exercices de chimie

Objectifs

- Maîtriser les principales règles de nomenclature des molécules inorganiques
- Maîtriser les aspects quantitatif en chimie (préparation aux travaux pratiques)
- Mettre en pratique les notions vues au cours théorique

Contenu

Exercices sur la matière vue aux cours théoriques ainsi que lors des laboratoires de manière à permettre à

l’étudiant d’approfondir les notions vues.

Chimie générale et analytique

Objectifs

- Comprendre les bases de la chimie et maîtriser les formalismes.
- Décrire un atome par sa structure électronique, construire une molécule, décrire sa structure dans l'espace et en déduire ses propriétés.
- Apprendre à maîtriser la plupart des aspects quantitatifs de la chimie de base et des solutions.
- Décrire les principaux états de la matière et maîtriser les propriétés des gaz.

Contenu

- La structure de l’atome - configurations électroniques
- Les propriétés périodiques - la liaison chimique
- La géométrie des molécules et l’hybridation
- La réaction chimique : équilibrage et calculs stœchiométriques
- Aspects quantitatif et qualitatif des solutions
- Les propriétés du gaz parfait

Chimie organique

Objectifs

- Se familiariser avec l'écriture et la représentation des composés organiques
- Appréhender la notion d'isomérie et l'appliquer à des paires de composés
- Maîtriser la nomenclature des molécules organiques

Contenu

- Représentation et écriture des composés organiques
- Notions d'isomérie - stéréoisomérie - chiralité - règles de Cahn-Ingold-Prelog
- Nomenclature organique : alcanes - alcènes - fonctions usuelles

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement

Exercices de chimie

Séances d'exercices avec introduction (ou rappels) théorique(s).

Chimie générale et analytique

Cours ex cathedra et interactif. Les séquences sont illustrées par de nombreux exemples, applications et démonstrations.

Chimie organique

Cours théorique illustré par des exercices

Acquis d'apprentissage sanctionnés, spécifiques et contribuant à l'UE

Exercices de chimie

- maîtriser les principales règles de nomenclature des molécules inorganiques
- résoudre des problèmes numériques relatifs aux notions abordées en cours ou au laboratoire
- développer une démarche structurée d'utilisation des données et analyse des résultats par rapport aux concepts théoriques.

De façon générale, il doit être capable de mobiliser ses connaissances pour comprendre et résoudre un problème.

Chimie générale et analytique

- classifier la matière, identifier les classes de réactions chimiques et équilibrer leurs équations ;
- comprendre la structure atomique des éléments et pouvoir distinguer les différents types de liaisons chimiques ainsi que prévoir la géométrie des molécules ;
- décrire le comportement du gaz parfait et en maîtriser ses propriétés.

Chimie organique

- Etre capable de nommer un composé organique selon les règles IUPAC
- Maîtriser l'écriture de molécules organiques et être capable de les représenter de manière correcte (règle de l'octet, paires libres, charges, hydrogènes)
- Pouvoir repérer un atome de carbone chiral et en donner la configuration absolue R/S
- Distinguer deux isomères et indiquer le lien isomérique entre eux

Description des supports de cours indispensables

Description	Accès à la source	URL
Chimie organique : Notes de cours ppt	Ce support de cours est disponible sur le campus numérique	—
Chimie générale et analytique : • Syllabus constitué des diapositives de présentation PowerPoint. • Syllabus dactylographié et détaillé comportant la totalité de l'information. • Documents de questions théoriques par chapitre. • Documents d'exercices numériques par chapitre.	Ce support de cours est disponible sur le campus numérique	—
Exercices de chimie : Feuilles d'exercices (également disponibles sur le campus numérique).	Le support est distribué au cours	—

Description des références et des supports complémentaires

Description	Accès à la source	URL
Chimie générale et analytique : Kotz, Chimie générale, Editions de Boeck Zumdhal, S., Chimie générale, Editions de Boeck Atkins, P.W. et Jones, L., Principes de chimie, Editions de Boeck	Ce support de cours est disponible en bibliothèque	—

Mode d'évaluation et de pondération par activité au sein de l'UE

Cette unité d'enseignement est évaluée en épreuves spécifiques par activité d'apprentissage.

Méthode d'intégration :

- Si aucune des notes des différentes AA qui composent l'UE ne se situe en deçà de 8/20, c'est la technique de la moyenne arithmétique pondérée qui est appliquée.
- Si la note d'une ou plusieurs AA composant une UE se situe en deçà de 8/20, la note finale de l'UE

correspondra à la plus mauvaise des notes reçues.

Janvier			
Exercices de chimie — méthode d'intégration : 37.5 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questionnaire mixte (combinaison de plusieurs types de questions différentes)	Examen à livre : Livre fermé
Examen écrit basé sur la restitution de concepts théoriques et la résolution des applications numériques. Les exercices de chimie font l'objet d'une épreuve intégrée à l'examen de chimie générale et analytique.			
Chimie générale et analytique — méthode d'intégration : 37.5 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questionnaire mixte (combinaison de plusieurs types de questions différentes)	Examen à livre : Livre fermé
Examen écrit basé sur la restitution de concepts théoriques et la résolution des applications numériques. Les exercices de chimie font l'objet d'une épreuve intégrée à l'examen de chimie générale et analytique.			
Chimie organique — méthode d'intégration : 25 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questionnaire mixte (combinaison de plusieurs types de questions différentes)	Examen à livre : Livre fermé
Janvier bis			
Exercices de chimie — méthode d'intégration : 37.5 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questionnaire mixte (combinaison de plusieurs types de questions différentes)	Examen à livre : Livre fermé
Examen écrit basé sur la restitution de concepts théoriques et la résolution des applications numériques. Les exercices de chimie font l'objet d'une épreuve intégrée à l'examen de chimie générale et analytique.			
Chimie générale et analytique — méthode d'intégration : 37.5 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questionnaire mixte (combinaison de plusieurs types de questions différentes)	Examen à livre : Livre fermé
Examen écrit basé sur la restitution de concepts théoriques et la résolution des applications numériques. Les exercices de chimie font l'objet d'une épreuve intégrée à l'examen de chimie générale et analytique.			
Chimie organique — méthode d'intégration : 25 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questionnaire mixte (combinaison de plusieurs types de questions différentes)	Examen à livre : Livre fermé

Août			
Exercices de chimie — méthode d'intégration : 37.5 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questionnaire mixte (combinaison de plusieurs types de questions différentes)	Examen à livre : Livre fermé
Examen écrit basé sur la restitution de concepts théoriques et la résolution des applications numériques. Les exercices de chimie font l'objet d'une épreuve intégrée à l'examen de chimie générale et analytique.			
Chimie générale et analytique — méthode d'intégration : 37.5 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questionnaire mixte (combinaison de plusieurs types de questions différentes)	Examen à livre : Livre fermé
Examen écrit basé sur la restitution de concepts théoriques et la résolution des applications numériques. Les exercices de chimie font l'objet d'une épreuve intégrée à l'examen de chimie générale et analytique.			
Chimie organique — méthode d'intégration : 25 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questionnaire mixte (combinaison de plusieurs types de questions différentes)	Examen à livre : Livre fermé