

| | |
|-------------------------|---|
| Intitulé de l'UE | Sciences appliquée 2 |
| Section(s) | - (5 ECTS) Bachelier en Biotechnique / Cycle 1 Bloc 1 |

| Responsable(s) | Heures | Période |
|-----------------------|---------------|----------------|
| Françoise BESANGER | 60 | Quad 1 |

| Activités d'apprentissage | Heures | Enseignant(s) |
|----------------------------------|---------------|--------------------------------------|
| Chimie appliquée 1 | 60h | Françoise BESANGER Aurélie PIETKA |

| Prérequis | Corequis |
|------------------|-----------------|
| | |

| Répartition des heures |
|---|
| Chimie appliquée 1 : 30h de théorie, 30h d'exercices/laboratoires, 10h de remédiation |

| Langue d'enseignement |
|-------------------------------|
| Chimie appliquée 1 : Français |

| Connaissances et compétences préalables |
|--|
| Nomenclature en chimie générale |

| Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES |
|---|
| Cette UE contribue au développement des compétences suivantes |
| <ul style="list-style-type: none"> • Communiquer et informer <ul style="list-style-type: none"> ◦ Utiliser le vocabulaire adéquat • Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques <ul style="list-style-type: none"> ◦ Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques ◦ Rechercher et utiliser les ressources adéquates ◦ Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes • S'engager dans une démarche de développement professionnel <ul style="list-style-type: none"> ◦ Développer une pensée critique ◦ Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel • S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations <ul style="list-style-type: none"> ◦ Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique |

| Objectifs de développement durable |
|---|
| <p>Education de qualité</p> <p>Objectif 4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie</p> |



- 4.3 D'ici à 2030, faire en sorte que les femmes et les hommes aient tous accès dans des conditions d'égalité à un enseignement technique, professionnel ou tertiaire, y compris universitaire, de qualité et d'un coût abordable.
- 4.4 D'ici à 2030, augmenter considérablement le nombre de jeunes et d'adultes disposant des compétences, notamment techniques et professionnelles, nécessaires à l'emploi, à l'obtention d'un travail décent et à l'entrepreneuriat.



industrie, innovation et infrastructure

Objectif 9 Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation

- 9.4 D'ici à 2030, moderniser l'infrastructure et adapter les industries afin de les rendre durables, par une utilisation plus rationnelle des ressources et un recours accru aux technologies et procédés industriels propres et respectueux de l'environnement, chaque pays agissant dans la mesure de ses moyens.



Consommation et production responsables

Objectif 12 Établir des modes de consommation et de production durables

- 12.5 D'ici à 2030, réduire considérablement la production de déchets par la prévention, la réduction, le recyclage et la réutilisation.



Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques

Objectif 13 Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions

- 13.3 Améliorer l'éducation, la sensibilisation et les capacités individuelles et institutionnelles en ce qui concerne l'adaptation aux changements climatiques, l'atténuation de leurs effets et la réduction de leur impact et les systèmes d'alerte rapide.

Acquis d'apprentissage spécifiques

S'approprier et utiliser les principes généraux de la chimie inorganique et adopter une méthodologie scientifique rigoureuse dans la résolution de problèmes.

Utiliser le vocabulaire adéquat

Savoir pratiquer l'analyse aux dimensions et utiliser à bon escient les unités.

Utiliser de manière appropriée le matériel de laboratoire

Contenu de l'AA Chimie appliquée 1

Théorie et Exercices 45h00

Rappel des notions fondamentales : atome, molécules, ions, masse atomique relative, masse molaire, nombre de mole

Équilibrer des Equations chimiques, stoechiométrie, rendement réaction chimique, réactif limitant

Solutions: composition, molarité, molalité, fraction molaire

Réactions de neutralisation et oxydoréduction

Lois des gaz parfaits- Pression osmotique

Atomistique-Structure électronique des atomes-Classification périodique

Liaisons chimiques et forces intermoléculaires

Laboratoires 15h00

Introduction au laboratoire (**obligatoire**) : mise en pratique des concepts vues en théorie (et exercices) par calculs et expérimentation et présentation de la verrerie de laboratoire.

Utilisation du matériel de laboratoires, préparations de solutions de composition déterminée, titrages volumétriques acides-bases et d'oxydo-réduction.

Attention : la préparation des laboratoires est exigée et sera vérifiée en début de séance ; une non-préparation engendrera le refus de l'accès aux laboratoires et sera sanctionnée d'un 0/20 pour la manipulation non-présentée.

Méthodes d'enseignement

Chimie appliquée 1 : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème, approche avec TIC

Supports

Chimie appliquée 1 : copies des présentations, protocoles de laboratoires, Rapports de laboratoires

Ressources bibliographiques de l'AA Chimie appliquée 1

Raymond Chang, Luc Papillon Chimie fondamentale Principes et problèmes Chimie Générale Volume 1 2^{ème} édition 2002
Chenelière Mac Graw-Hill

Brady and Holum Chemistry The study of matter and its Changes Editions Wiley&Sons Inc 1993

Peter Atkins Chimie générale Interéditions

Évaluations et pondérations

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Évaluation | Note d'UE = note de l'AA |
| Langue(s) d'évaluation | Chimie appliquée 1 : Français |

Méthode d'évaluation de l'AA Chimie appliquée 1 :

Examen écrit en janvier : **65% (65 points sur 100)** de la note finale de l'UE

Interrogation d'exercices : **10% (10 points sur 100)** de la note finale de l'UE **non remédiable lors de la session de rattrapage de janvier et en seconde session.**

Autres(Laboratoires) : **25%(25 points sur 100)** de la note finale d'UE : **non remédiable lors de la session de rattrapage de janvier et en seconde session** note établie sur base des Rapports de laboratoires et interrogations écrites de laboratoire

Année académique : **2024 - 2025**