

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Intitulé de l'UE</b> | <b>Approche quantitative de la réaction chimique</b>          |
| <b>Section(s)</b>       | - (3 ECTS) Bachelier en enseignement section 3 - Sciences BA1 |

| <b>Responsable(s)</b> | <b>Heures</b> | <b>Période</b> |
|-----------------------|---------------|----------------|
| Fabienne NOEL         | 30            | Quad 1         |

| <b>Activités d'apprentissage</b>                     | <b>Heures</b> | <b>Enseignant(s)</b> |
|--|---------------|----------------------|
| <b>Approche quantitative de la réaction chimique</b> | 30h           | Fabienne NOEL        |

| <b>Prérequis</b> | <b>Corequis</b> |
|------------------|-----------------|
|                  |                 |

| <b>Répartition des heures</b>   |
|---|
| <b>Approche quantitative de la réaction chimique</b> : 20h de théorie, 10h d'exercices/laboratoires |

| <b>Langue d'enseignement</b>                                    |
|---|
| <b>Approche quantitative de la réaction chimique</b> : Français |

| <b>Connaissances et compétences préalables</b> |
|--|
|  |

| <b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>  |
|--|
| <b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les compétences de l'acteur institutionnel, social et culturel <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Comprendre les enjeux éthiques et respecter les cadres déontologiques et réglementaires de la profession dans une perspective démocratique et de responsabilité</li> </ul> </li> <li>• Les compétences de l'acteur d'une organisation apprenante dans une dynamique collective <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ S'investir dans le travail collaboratif au sein d'une équipe éducative afin d'en augmenter le professionnalisme et l'expertise par la mobilisation de l'intelligence collective, notamment au cours de concertations</li> <li>◦ Contribuer à la diffusion, au sein de l'équipe éducative, des acquis liés aux formations continues suivies ou des capacités développées par celles-ci ou par l'expérience</li> </ul> </li> <li>• Les compétences de l'organisateur et accompagnateur d'apprentissages dans une dynamique évolutive <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Maitriser les contenus disciplinaires, leurs fondements épistémologiques, leur évolution scientifique et technologique, leur didactique et la méthodologie de leur enseignement</li> <li>◦ Maitriser la langue française écrite et orale de manière approfondie pour enseigner et communiquer de manière adéquate dans les divers contextes et les différentes disciplines liés à la profession</li> <li>◦ Prendre en compte et développer les dimensions langagières des apprentissages et enseignements, en étant attentif à la langue de scolarisation ou langue d'apprentissage et conscient du caractère socialement et culturellement inégal de la familiarisation à celle-ci</li> <li>◦ Créer un cadre relationnel bienveillant pour faciliter la communication avec les élèves, leur entourage notamment familial, ainsi qu'avec les collègues</li> </ul> </li> </ul> |

## Objectifs de développement durable



### Education de qualité

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

- 4.1 D'ici à 2030, faire en sorte que toutes les filles et tous les garçons suivent, sur un pied d'égalité, un cycle complet d'enseignement primaire et secondaire gratuit et de qualité, qui débouche sur un apprentissage véritablement utile.
- 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.
- 4.5 D'ici à 2030, éliminer les inégalités entre les sexes dans le domaine de l'éducation et assurer l'égalité d'accès des personnes vulnérables, y compris les personnes handicapées, les autochtones et les enfants en situation vulnérable, à tous les niveaux d'enseignement et de formation professionnelle.



### Eau propre et assainissement

Objectif 6 Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau

- 6.3 D'ici à 2030, améliorer la qualité de l'eau en réduisant la pollution, en éliminant l'immersion de déchets et en réduisant au minimum les émissions de produits chimiques et de matières dangereuses, en diminuant de moitié la proportion d'eaux usées non traitées et en augmentant considérablement à l'échelle mondiale le recyclage et la réutilisation sans danger de l'eau.



### Consommation et production responsables

Objectif 12 Établir des modes de consommation et de production durables

- 12.2 D'ici à 2030, parvenir à une gestion durable et à une utilisation rationnelle des ressources naturelles.
- 12.4 D'ici à 2020, instaurer une gestion écologiquement rationnelle des produits chimiques et de tous les déchets tout au long de leur cycle de vie, conformément aux principes directeurs arrêtés à l'échelle internationale, et réduire considérablement leur déversement dans l'air, l'eau et le sol, afin de minimiser leurs effets négatifs sur la santé et l'environnement.
- 12.5 D'ici à 2030, réduire considérablement la production de déchets par la prévention, la réduction, le recyclage et la réutilisation.



### Vie aquatique

Objectif 14 Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable

- 14.1 D'ici à 2025, prévenir et réduire nettement la pollution marine de tous types, en particulier celle résultant des activités terrestres, y compris les déchets en mer et la pollution par les nutriments.

## Acquis d'apprentissage spécifiques

- S'approprier des savoirs indispensables pour la maîtrise des notions à enseigner
- Mettre en place une démarche scientifique
- S'approprier des concepts fondamentaux et des modèles

- Concevoir une procédure expérimentale
- Maîtriser la langue orale et écrite avec un souci de précision et de rigueur scientifique

### Contenu de l'AA Approche quantitative de la réaction chimique

- Les lois massiques et volumétriques
- La stoechiométrie
- La masse atomique et moléculaire
- La mole et le nombre d'Avogadro
- L'évolution du modèle atomique
- L'expression de la composition d'un système

### Méthodes d'enseignement

**Approche quantitative de la réaction chimique** : cours magistral, travaux de groupes, approche par situation problème, approche inductive, approche déductive

### Supports

**Approche quantitative de la réaction chimique** : copies des présentations, notes de cours, notes d'exercices, protocoles de laboratoires

### Ressources bibliographiques de l'AA Approche quantitative de la réaction chimique

Mc QUARRIE, ROCK, chimie générale, traduit de l'anglais par P. DEPOVERE, éditions DE BOECK-université.

Collection PIRSON, chimie 3ème, 4ème, 5ème et 6ème années, sciences de base et sciences générales, éditions DE BOECK, Bruxelles.

Steven S. ZUMDAHL, chimie générale, traduction de la 4ème édition américaine par M. ROULEAU, adaptation française de J.M. GAGNON, éditions DEBOECK université.

Paul Arnaud, chimie physique, cours et exercices corrigés, 5ème édition revue par F. Rouquerol, G. Chambaud, R. Lissillour, éditions DUNOD.

### Évaluations et pondérations

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Évaluation</b>             | Note d'UE = note de l'AA                                 |
| <b>Langue(s) d'évaluation</b> | Approche quantitative de la réaction chimique : Français |

**Méthode d'évaluation de l'AA Approche quantitative de la réaction chimique :**

Examen écrit 100%

Année académique : **2023 - 2024**