



	1CG	2SA	2SP	3SA	3SP
Nbre de périodes :		2		2	

Objectifs généraux

Par le biais d'un enseignement disciplinaire, l'étudiant est amené à découvrir, appréhender, comprendre les phénomènes naturels ainsi que quelques applications techniques. Les exemples et les exercices sont choisis aussi souvent que possible en lien avec les professions de la santé.

L'esprit scientifique et le raisonnement logique s'acquièrent notamment lors des activités pratiques en laboratoire. Celles-ci ont donc pour but de développer des qualités d'observation, d'analyse et de synthèse autant que des aptitudes manuelles.

Intentions pédagogiques et objectifs d'apprentissage

L'enseignement de la chimie doit permettre aux étudiants :

- de comprendre la nature fondamentale de la matière qui constitue aussi bien le monde vivant que le monde non-vivant
- de développer des compétences et des savoirs de base en relation avec les professions de la santé
- de manipuler du matériel de laboratoire et des produits dangereux ou toxiques avec précision et en toute sécurité
- d'utiliser une méthode de travail basée sur l'expérimentation, l'observation et l'interprétation
- de rédiger un rapport scientifique simple
- de mener à bien des travaux de recherche (en laboratoire ou à la bibliothèque) de façon autonome ou en groupe
- de développer un sens critique à l'égard des informations véhiculées par les médias
- d'agir en tant que citoyennes et citoyens respectueux de l'environnement.
- de pouvoir s'exprimer en tant que citoyens, mais aussi en tant que professionnel de la santé, sur des questions en relation avec les sciences

Programmes et contenus

2^{ème} année

Contenus :

- **Liaisons** : ioniques (avec nomenclature), covalentes, forces intermoléculaires (Van der Waals, ponts hydrogène).
- **Chimie organique** : alcanes, alcènes, alcynes, hydrocarbures cycliques, radicaux, principales fonctions chimiques, bases de nomenclature.
- **Molécules de la vie** : glucides, lipides, protides, acides nucléiques (ADN, ARN).
- **Chimie des solutions** : dissolution, précipitation, calcul de concentration.

- **Travaux pratiques** : Analyses qualitatives et quantitatives, synthèse de composés organiques, manipulation de modèles.
- **Chapitre choisis** : en fonction de l'actualité et/ou des besoins particuliers.

3ème année

Contenus :

- **Protolyse** : définitions, nomenclature, acides forts, acides faibles, solutions tampons.
- **Oxydo-réduction** : définitions, degré d'oxydation, équations en milieu anhydre et aqueux, potentiels de réduction, piles.
- **Travaux pratiques** : courbes de titration acido-basique, titration redox, analyses diverses.
- **Chapitre choisis** : en fonction de l'actualité et/ou des besoins particuliers.

Moyens didactiques et méthodologiques

Les expériences en laboratoire permettent d'introduire, de visualiser, d'illustrer ou de mettre en pratique les notions théoriques abordées. Afin d'acquérir des savoir-faire techniques, les manipulations seront effectuées aussi souvent que possible par les étudiants eux-mêmes. La rédaction de rapport d'expérience habitue les étudiants à l'observation des phénomènes et à leur analyse rigoureuse. Le respect de l'ordre en laboratoire et de la gestion des déchets leur rappelle la nécessité d'avoir des règles pour travailler en équipe, dans le respect du matériel, des collègues et de l'environnement.

Les supports audio-visuels permettent de montrer aux étudiants les phénomènes impossibles à reproduire à l'école.

En chimie, la description des phénomènes ne peut se faire qu'à l'aide de modèles. Les étudiants doivent être conscients des limites d'application de chaque modèle proposé.

Le développement des sciences modernes est lié au développement des outils informatiques. Les étudiants utilisent les ordinateurs pour trouver de l'information, rédiger des rapports, effectuer des calculs répétitifs et modéliser les phénomènes chimiques (énumération à adapter au développement constant de la puissance des ordinateurs).

L'introduction, la discussion, l'analyse d'articles d'actualité permettent enfin de confronter la science avec la vision qu'en ont les élèves, les médias, et/ou la société.

Examens

L'examen de fin d'étude est constitué d'une partie écrite et d'une partie pratique. Sa durée totale est de 3 heures (180 minutes).

La partie écrite de l'examen a pour objectif d'évaluer les connaissances acquises, ainsi que la capacité à raisonner de manière logique et cohérente dans le cadre de problèmes a priori inconnus.

La partie pratique de l'examen a pour objectif de contrôler les savoir-faire techniques, l'autonomie et la capacité d'analyse des étudiants. Pendant cette phase d'examen, les experts contrôlent la précision des gestes techniques et garantissent la sécurité des opérations. Un bref compte-rendu d'expérience rédigé par l'étudiant permet de vérifier les résultats obtenus. Un regard attentif est porté sur la manière dont ces résultats sont discutés.