

# UE Eau et environnement - CHI202 -



Niveau d'étude  
Bac ou  
équivalent



ECTS  
6 crédits



Composante  
Département  
de la licence  
sciences et  
technologies  
(DLST)

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Non
- > **Code d'export Apogée:** YAX2CH22

## Présentation

### Description

Les différents thèmes abordés concernent l'eau et l'environnement, que ce soit sous une approche chimique, écotoxicologique ou bactériologique. Les propriétés physico-chimiques d'une eau, sa qualité, ses contrôles qualités (mesures effectuées), ses pollutions chimiques et bactériologiques et ses traitements permettent d'approfondir les connaissances en structure de la matière, cristallographie, acido-basicité, oxydo-réduction, et sciences de la vie abordées dans d'autres UE du semestre 1 ou 2.

Les nouvelles notions de cours (diagramme d'état, solubilité des solides et des gaz dans l'eau, diagrammes potentiel-pH, traitement et adoucissement d'une eau) sont abordées par des vidéos et des quiz associés, puis sont appliquées en présentiel. Les étudiants travaillent en îlots et s'efforcent de résoudre des exercices parfois associés à des problématiques d'analyses de laboratoire ou de milieu industriel.

Au cours des séances de travaux pratiques, les étudiants approfondissent des gestes pratiques et s'initient aux matériels et techniques de laboratoire en réalisant des dosages colorimétriques, conductimétriques et pHmétriques. Ces TP porteront sur la détermination de la dureté magnésique et calcique d'une eau par dosage colorimétrique, sur la détermination de la teneur en O<sub>2</sub> dissous dans une eau par la méthode de Winckler et sur la détermination du titre alcalimétrique et du titre alcalimétrique complet d'une eau minérale et d'un effluent industriel.

### Pré-requis recommandés

Notions abordées dans les UEs du premier semestre (CHI101, MEP101, BIO101) ou second semestre CHI201 : structure de la matière, configuration électronique, représentation de Lewis ; VSEPR ; polarité des molécules ; forces intermoléculaires ; cristallographie ; réactions acido-basiques ; équation chimique ; équilibre ; nombre d'oxydation d'une espèce chimique , réactions d'oxydation, de réduction ; réactions de complexation.

---

## Compétences visées

- Etre capable de définir ce qu'est l'écotoxicologie, de décrire les cycles de l'eau et de l'azote. Acquérir des notions sur l'écotoxicologie appliquées aux milieux aquatiques, sur l'impact des polluants de l'eau et leur dispersion dans les chaînes trophiques.
- Savoir associer nom et formules brutes ou développées de composés chimiques entrant dans la composition d'une eau. Savoir faire des conversions d'unités usuelles.
- Connaître certaines propriétés physico-chimiques de l'eau et leurs conséquences sur l'environnement
- Savoir lire et exploiter le diagramme d'état de l'eau et les diagrammes potentiel-pH d'éléments présents dans l'eau potable ou des effluents industriels aqueux.
- Acquérir les notions de solubilité d'un solide ou d'un gaz dans l'eau et savoir nommer les principaux gaz à l'origine des pluies acides.
- Savoir déduire si une eau est agressive ou entartrante pour diverses installations industrielles ou domestiques et connaître quelques moyens de traitement
- Acquérir les notions de bactériologie des eaux, en citant des pathogènes de l'eau et connaître les différents modes de transmissions des infections par l'eau
- Acquérir les notions de bactéries dans l'environnement et leur contribution aux cycles géochimiques

---

## Bibliographie

- Chimie de l'environnement, Claus Bliefert et Robert Perraud (DeBoek Université)
- Chimie Générale, Peter Atkins , Université d'Oxford, InterEdition
- Cours de chimie physique, Paul Arnaud, Edition Dunod
- Thermodynamique Chimique, Françoise Brénon-Audat , Catherine Busquet, Claude Mesnil, Edition Hachette supérieur

---

## Infos pratiques

### Campus

- › Grenoble - Domaine universitaire