

- Faculté des sciences
- [www.unine.ch/sciences](http://www.unine.ch/sciences)

### Chimie environnementale (3CH1070)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
<b>Bachelor en systèmes naturels</b>	<b>Cours: 2 ph</b>	Voir ci-dessous	3

ph=période hebdomadaire, pg=période globale, j=jour, dj=demi-jour, h=heure, min=minute

#### Période d'enseignement:

- Semestre Automne

#### Equipe enseignante

Edith JOSEPH (Professeur assistante, congé maternité Novembre 2022- Mars 2023);  
NN (chargé d'enseignement en remplacement durant congé maternité Prof. Joseph)

#### Contenu

- 1 Introduction - Prise de conscience et développement durable
- 2 Notions de base - Les 12 principes de la chimie verte
- 3 Pollution environnementale - Déchets, eaux usées et rejets atmosphériques
- 4 Nouvelle gestion des déchets - Photocatalyse, bioremédiation
- 5 Nouvelle gestion de l'énergie - Exemple des biocarburants
- 6 Agrochimie - Produits phytosanitaires et engrais
- 7 Agroalimentaire - Produits biodégradables et biocompatibles
- 8 Industrie pharmaceutique - Biomatériaux
- 9 Solvants verts - Agrosolvants, fluides ioniques et biolubrifiants

#### Forme de l'évaluation

Examen écrit de 1 heure

#### Documentation

- 1) Introduction to green chemistry, 2nd Ed. 2010, Albert S. Matlack, CRC Press, Taylor & Francis group, Boca Raton, USA,
- 2) Green chemistry: An introductory text, 2nd Ed., 2010, Mike Lancaster, RSC Publishing, London, UK,
- 3) Green chemistry and engineering: A pathway to sustainability, 1st Ed. 2014, Marteel-Parrish & Abraham, Wiley VCH, UK.

#### Pré-requis

Chimie organique I,  
Chimie générale I et II,  
(Chimie analytique).

#### Forme de l'enseignement

Cours ex cathedra; séminaires

#### Objectifs d'apprentissage

Au terme de la formation l'étudiant-e doit être capable de :

- Analyser de manière autonome des problèmes environnementaux complexes
- Défendre un argumentaire adapté au public visé
- Décrire les grands enjeux énergétiques, de gestion des ressources naturelles, et de durabilité
- Démontrer une connaissance et compréhension des systèmes naturels basée sur une approche scientifique pluridisciplinaire
- Résoudre des questions environnementales en équipe pluridisciplinaire de manière collaborative et constructive
- Identifier les composantes et interactions au sein d'un système naturel
- Développer une argumentation fondée sur les connaissances scientifiques, économiques, et légales

#### Compétences transférables

- Communiquer efficacement, par écrit et/ou oral, de manière rigoureuse et scientifique
- Promouvoir la curiosité intellectuelle
- Identifier les enjeux et les interactions multiples caractérisant une problématique
- Appliquer ses connaissances à des situations concrètes

- Faculté des sciences
- [www.unine.ch/sciences](http://www.unine.ch/sciences)

**Chimie environnementale (3CH1070)**

- Communiquer les résultats d'une analyse à l'oral
- Stimuler sa créativité
- Présenter une analyse critique fondée et éclectique