

ENV-304

**Génie sanitaire, gestion des eaux et des déchets**

Clericetti Agostino, Gex Émilie, Kohlmeier Stefanie, Schmidt Félix

Cursus	Sem.	Type
Sciences et ingénierie de l'environnement	BA5	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	4
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	120h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>4 hebdo</b>
Cours	3 hebdo
Exercices	1 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Résumé**

Principes généraux de l'adduction, de l'évacuation et du traitement des eaux en Suisse et dans les PVD. Bases du dimensionnement des ouvrages des réseaux et stations d'épuration. Gestion et traitement des déchets urbains. Introduction à l'analyse de l'efficacité de services publics. Visites.

**Contenu****Approvisionnement en eau**

- Eau, santé humaine et développement socio-économique
- Critères de service, systèmes institutionnels, durabilité, planification, rôle de l'ingénieur
- Pays en voie développement: pourquoi ça ne marche pas? Exemples de cas
- Principaux types de traitements et principes de dimensionnement
- Eléments techniques des réseaux d'adduction d'eau potable, captage, pompes, réservoirs et réseaux
- Visite station de traitement des eaux

**Evacuation des eaux**

- Santé publique et protection de l'environnement
- Principes d'hydrologie urbaine, gestion des eaux de ruissellement
- Planification de l'évacuation des eaux (PGEE et PREE)
- Bases légales, normes de rejets
- Eléments du réseau d'assainissement

**Traitement des eaux usées**

- Caractérisation des eaux usées, bases légales, objectifs
- Principes de dimensionnement des STEP
- Traitements mécaniques et biologiques
- Traitement des boues
- Coût de l'assainissement, tendances futures
- Visite de step

**Gestion et traitement des déchets**

- Cadre juridique et politique Suisse/Europe
- Moyens administratifs, financement
- Qualité et quantités des déchets

- Aspects logistiques : collecte et transport
- Tri et recyclage
- Traitements biologiques et mécaniques, traitements thermiques
- Décharges
- Gestion des déchets dans les pays en développement
- Visite d'installation

### Mots-clés

eau potable, pompe, décantation, filtration, désinfection, réservoir, réseau, traitement, biologique, mécanique, thermique, eau usée, station d'épuration, STEP, boues, déchets, collecte, incinération, recyclage, tri, décharge, approvisionnement, service public, diagnostic, PVD, PGEE, PREE

### Compétences requises

#### Cours prérequis obligatoires

Mécanique des fluides

#### Cours prérequis indicatifs

Fluid mechanics

#### Concepts importants à maîtriser

Mathématique, logique, vision dans l'espace, principe de modélisation et analyse de données.

### Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Exposer les principes de protection des eaux
- Esquisser les installations d'approvisionnement et des traitements d'eau potable
- Formuler les bases de dimensionnement des STEP
- Elaborer les bases logistiques de la collecte des déchets
- Planifier les installations de traitement des déchets et décharges
- Appliquer les bases légales
- Analyser les principes de durabilité d'un service public technique

### Compétences transversales

- Fixer des objectifs et concevoir un plan d'action pour les atteindre.
- Donner du feedback (une critique) de manière appropriée.
- Etre responsable des impacts environnementaux de ses actions et décisions.
- Etre conscient et respecter des directives légales pertinentes et du code éthique de la profession.
- Faire preuve d'esprit critique

### Méthode d'enseignement

Cours ex cathedra, exercices, visites, MOOC

### Travail attendu

Participation active au cours et aux exercices; travail personnel d'assimilation;  
Suivi MOOC "Municipal Solid Waste Management in Developing Countries" cours 1.2 à 1.5, 1.9, 2.1 et 2.9 au minimum

**Méthode d'évaluation**

La note finale comprend: 15 % contrôle ponctuel, 75 % session d'examen, 10% exercices

**Encadrement**

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Non
Autres	Assistants étudiants pendant les exercices

**Ressources****Service de cours virtuels (VDI)**

Non

**Bibliographie**

Notes de cours, indications de pages web et de publications

**Polycopiés**

non

**Sites web**

- <https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/droit-federal/recueil-systematique.html>
- <https://www.vsa.ch/fr/publications/shop/>
- <http://www.who.int/mediacentre/fr/>
- <https://publications.iadb.org/handle/11319/7177>

**Liens Moodle**

- <http://toutes les données sont disponibles sur Moodle>

**Vidéos**

- <http://MOOC Urban Waste Management in Developing Countries>,  
<https://www.coursera.org/learn/solid-waste-management>

**Préparation pour**

Ouvrages et aménagements hydrauliques, Water and wastewater treatment, Water resources engineering, Solid waste Engineering, Sanitary engineering in developing countries