

ENV-417

Hydrologie urbaine

Rossi Luca

Cursus	Sem.	Type
Mineur en Design intégré, architecture et durabilité	E	Opt.
Sciences et ingénierie de l'environnement	MA2, MA4	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	4
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Pendant le semestre
Charge	120h
Semaines	14
Heures	3 hebdo
Cours	2 hebdo
Exercices	1 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Ce cours en hydrologie urbaine aborde la gestion de l'eau d'un point de vue global, incluant notamment les impacts des rejets pluviaux sur les milieux récepteurs. Les aspects qualitatifs (risque de contamination) sont considérés en priorité, en parallèle avec les risques quantitatifs (inondations).

Contenu

Le cours se concentre sur les aspects listés ci-dessous. Des exercices complètent les acquis théoriques.

- Introduction générale à l'hydrologie urbaine
- Aspects législatifs liés à l'hydrologie urbaine, les nouvelles exigences (approche de type "immission")
- Outils de planification au niveau communal: le PGEE «Plan général d'évacuation des eaux»
- Outils de planification au niveau des bassins versants: le PREE «Plan régional d'évacuation des eaux»
- Méthode simplifiée de dimensionnement: la méthode rationnelle
- Modélisation déterministe des écoulements
- Modélisation stochastique des impacts des rejets pluviaux
- Solutions techniques: de la lutte à la source aux solutions en fin de réseau
- Aspects financiers spécifiques à l'hydrologie urbaine
- Mesures et échantillonnage
- Visite de terrain (système d'assainissement de Lausanne)
- Gestion et entretien des réseaux d'assainissement et contrôle des impacts dans les milieux récepteurs

Mots-clés

Hydrologie urbaine, eaux de ruissellement, eaux usées, déversoirs d'orage, impacts sur les milieux récepteurs, gestion intégrée des eaux, solutions techniques, modélisation

Compétences requises**Cours prérequis indicatifs**

Hydrologie générale, Mécanique des fluides, Hydraulique des ouvrages (structures - ouvrages et aménagements hydrauliques).

Concepts importants à maîtriser

Relation pluie - débit, courbes IDF, hydraulique en surface libre

Acquis de formation

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

- Choisir ou sélectionner une solution technique pour une problématique donnée
- Evaluer un risque pour un milieu récepteur spécifique
- Interpréter les résultats de mesure et d'échantillonnage
- Optimiser la gestion de l'eau en milieu urbain
- Dimensionner une installation de rétention / traitement des eaux
- Modéliser un réseau d'assainissement à l'aide de différents outils
- Appliquer la législation spécifique au domaine d'étude
- Utiliser différents outils et normes pour résoudre un problème donné

Compétences transversales

- Dialoguer avec des professionnels d'autres disciplines.
- Etre responsable des impacts environnementaux de ses actions et décisions.
- Utiliser les outils informatiques courants ainsi que ceux spécifiques à leur discipline.
- Ecrire un rapport scientifique ou technique.
- Accéder aux sources d'informations appropriées et les évaluer.

Méthode d'enseignement

Ex cathedra, exercices en classe et en salle informatique. Travail sur un projet tout au long du semestre.

Travail attendu

Participation aux cours, exercices à réaliser et rendre dans un laps de temps donné

Méthode d'évaluation

L'évaluation se base sur un contrôle continu pendant le semestre (60% de la note) et un contrôle ponctuel en fin de semestre (40% de la note). Les exercices rendus pendant le semestre sont évalués et notés. Ils doivent être rendus dans le délai fixé par l'enseignant. Les exercices non rendus ou en retard sont notés "0".

Le contrôle ponctuel en fin de semestre, sous forme écrite et d'une durée d'environ 3 heures, permet d'évaluer les connaissances acquises pendant le semestre. Il aura lieu le jeudi 02.06.2022. Les étudiant(e)s peuvent utiliser toute la documentation du cours pendant ce contrôle ponctuel.

Ressources

Bibliographie

Documentation disponibles par le biais du site web (Moodle) du cours.

Gestion des eaux urbaines par temps de pluie. Directive VSA (Association suisse des professionnels de la protection des eaux), Glattbrugg, Suisse.

Ce document est mis à disposition des étudiants.

Ressources en bibliothèque

- [Gestion des eaux urbaines par temps de pluie. Directive VSA](#)

Polycopiés

Slides du cours (en anglais), différentes brochures et informations sur les thèmes abordés sont disponibles

via Moodle