

CIVIL-441

Economie hydraulique

Droz Patrice, Gamito de Saldanha Calado Matos José Pedro

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

Langue d'enseignement	français
Crédits	2
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Ecrit
Charge	60h
Semaines	14
Heures	2 hebdo
Cours	2 hebdo
Nombre de places	

Résumé

L'ensemble des problématiques liées à l'eau est présenté afin d'avoir une vue globale de la gestion et de l'économie de cet élément essentiel à toute vie et toute activité. L'analyse des ressources et des besoins est présentée ainsi que les outils d'optimisation et d'évaluation économique.

Contenu**Du cycle de l'eau à la mise en valeur de la ressource**

Enjeux

Tensions et développement

Analyse des ressources en eau

Eau de surface

Gestion des sédiments

Eau souterraine

Mesure et incertitude

Analyse des besoins

Besoins domestiques et publics

Besoins en eau d'irrigation

Qualité de l'eau potable

Qualité des eaux destinées à l'irrigation

Conséquences de l'utilisation de l'eau

Pertes de quantité

Pertes de qualité

Autres impacts

Notions économiques fondamentales

Présentation des principaux instruments comptables

Evaluation économique appliquée à l'investissement à but de rentabilité

Evaluation économique appliquée à l'investissement sans but de rentabilité Evaluation économique d'un projet

La distribution

Systèmes de distribution urbains

Optimisation

Evaluation économique d'un système de distribution urbain

Optimisation de la gestion de la ressource en eau

Régularisation

Mesures de performance

Approche par simulation

Gestion d'aménagements à buts multiples

Décisions opérationnelles

Information et incertitude

Crues et sécheresse

Gestion de retenues en temps réel

Risques liés aux aménagements hydrauliques

Catégories de risques
Analyse préliminaire des risques
L'onde de rupture
Calcul et réduction du risque

Mots-clés

Cycle de l'eau; ressources en eau; besoins en eau; analyse économique; distribution d'eau; régularisation

Compétences requises

Cours prérequis indicatifs

Hydrologie
Constructions hydrauliques

Acquis de formation

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

- Estimer les paramètres caractérisant la ressource en eau
- Estimer les paramètres de besoins en eau
- Justifier la valeur économique d'un aménagement hydraulique
- Distinguer entre aménagement avec ou sans but de rentabilité
- Evaluer le taux de rentabilité interne et la valeur actualisée nette
- Optimiser la régularisation d'un cours d'eau
- Evaluer la question de l'eau dans le contexte économique actuel
- Evaluer les risques liés aux aménagements hydrauliques et comprendre les objectifs de gestion opérationnelle

Compétences transversales

- 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.
- Planifier des actions et les mener à bien de façon à faire un usage optimal du temps et des ressources à disposition.
- Accéder aux sources d'informations appropriées et les évaluer.

Méthode d'enseignement

Ex cathedra, avec moyens audiovisuels.
Présentations d'étudiants

Travail attendu

Recherches personnelles ou en groupe.

Méthode d'évaluation

50% sur la base des exercices et exposés des étudiants
50% épreuve écrite d'examen(120 min)

Ressources

Liens Moodle

- [http://disponibles avant les cours](http://disponibles.avant.les.cours)

Préparation pour

"Le contenu de cette fiche de cours est susceptible d'être modifié en raison du covid-19"