Droit et réglementation sur l'eau

Composante
Sciences Fondamentales et Appliquées

Présentation

Heures d'enseignement

Droit et réglementation sur l'eau - TD	TD	20h

Pré-requis obligatoires

Composition et analyses des eaux naturelles
Composition et analyses des eaux résiduaires

Programme détaillé

Le traitement des eaux potables
Après avoir décrit chaque procédé unitaire de traitement (prétraitements, coagulation-floculation, décantation, filtration et profondeur et membranaire, adsorption sur charbon actif, échange d'ions, oxydation et désinfection), le cours s'attache à décrire les différentes filières envisageables pour le traitement d'eaux souterraines ou d'eaux de surface. En relation avec la qualité de la ressource et les objectifs de traitement (élimination des matières en suspension, turbidité, matières organiques naturelles, micropolluants minéraux ou organiques, algues, germes pathogènes…), le cours expose de manière synthétique les critères permettant le choix d'une filière adaptée en illustrant par quelques exemples de filières de production d'eau potable.
L'épuration des eaux usées
Après un bref rappel du métabolisme bactérien, le cours introduit la définition de différents réacteurs biologiques (discontinus, continus avec recirculation). Le cours aborde ensuite la transformation par voie biologique de la pollution organique en milieu aérobie et en milieu anaérobie, de la pollution azotée et de la pollution phosphorée dans les eaux en précisant les principales réactions mises en jeu et les conditions optimales de mise en œuvre de ces réactions. Le cours présente ensuite les bases de dimensionnement de tous les ouvrages d'une station d'épuration urbaine à boues activées (prétraitements, décanteur primaire, réacteur biologique et clarificateur), le calcul de la consommation d'oxygène et l'évaluation de la production de boues.

Informations complémentaires

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 04 janvier 2022

Des TP relatifs à cet enseignement seront proposés dans l'UE Ecoles de terrain :
1- Coagulation-floculation : Jar-test d'une eau naturelle
2- Chloration : détermination de la courbe de breakpoint

Compétences visées

- connaître les principaux mécanismes physico-chimiques mis en jeu lors des étapes de traitement de potabilisation
- être capable de dimensionner certains ouvrages d'une usine d'eau potable
- définir une filière complète de production d'eau potable en fonction de la qualité des eaux brutes et des objectifs de traitements
- comprendre les voies de transformation par voie biologique des pollutions organique, azotée et phosphorée en vue d'appliquer ces réactions à l'épuration des eaux résiduaires
- être capable de faire des bilans de matière au niveau d'un réacteur biologique et d'une station d'épuration
- être capable de dimensionner une station d'épuration à boues activées (dimensionnement de chaque ouvrage, calculs de consommation en oxygène, production de boues)

Bibliographie

Production d'eau potable : filières et procédés de traitement, LEGUBE, Editions DUNOD, 2015
Chimie des oxydants et traitement des eaux, DORE, Technique et documentation, Lavoisier, 1989
Mémento technique de l'eau, Degrémont, 10ème édition, 2005
Techniques de l'Ingénieur, G1270, W2701, W2702, W2703, W5500, J3942

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 04 janvier 2022