

Semestre: 5

Unité d'enseignement: UEF 3.1.1

Matière1: Hydraulique générale II

VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)

Crédits: 4

Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

L'objectif de cette matière est de fournir les bases nécessaires à la compréhension et au calcul des phénomènes présents en hydraulique appliquée, au génie de l'eau et de l'environnement, en particulier ceux rencontrés en assainissement, en canaux et en rivière.

Rappels sur les principales notions de MDF et d'Hydraulique générale (2 semaines)

- CH 2 : Ecoulements à travers les orifices et les ajutages (3 semaines)

- CH 3 : Ecoulements à travers les déversoirs (3 semaines)

- CH 4 : Calcul des conduites en charge (4 semaines)

- CH 5 : Notions sur les écoulements à surface libre (régimes permanent uniforme et non uniforme) (3 semaines)

Connaissances préalables recommandées:

Connaissance de base, Mécanique des fluides et Hydraulique générale.

Contenu de la matière:

Rappels

(2 Semaines)

Ecoulement laminaire; Ecoulement turbulent;

Chapitre 1. Equation des quantités de mouvement

(4 Semaines)

Théorème de la quantité de mouvement; Equation intégrale de la quantité de mouvement; Coefficient de correction de la quantité de mouvement, Application du théorème de quantité de mouvement; Réaction d'un jet; Action d'un jet sur une plaque; Action d'un jet sur un coude.

Chapitre 2. Ecoulements à travers les orifices et les ajutages

(3 Semaines)

Ecoulements à travers les Orifices; Ecoulements à travers les ajutages.

Chapitre 3. Ecoulements dans les conduites en charge

(3 Semaines)

Réseaux de conduites comportant une pompe ou une turbine; Réseaux maillés; réseaux ramifiés.

Chapitre 4. Ecoulement à surface libre.

(3 Semaines)

Classification des écoulements à surface libre; Equation de base d'un écoulement à surface libre; Conditions d'écoulement uniforme; Paramètres hydrauliques de la section transversale des canaux.

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%.

Références bibliographiques :

1. Carlier, M., "Hydraulique générale et appliquée", Collection de la direction des études et recherches d'électricité de France, Volume 14, 2ème édition, Eyrolles, Paris, France.1980.
2. Graf Walter H., Altinakar M, "Hydrodynamique une introduction", 1998.
3. Hug M., "Mécanique des fluides appliquée", Edition Masson, Paris. 1975.
4. Kremenetski N., Schterrenliht D., Alychev V., Yakovleva L., "Hydraulique", Edition MIR-Moscou, 1984.
5. Laborde J.P, "Eléments d'hydraulique générale", Edition école polytechnique de l'université de Nice – SophiaAntipolis, 2007.
6. Lencastre, A, "Hydraulique générale", Editions Eyrolles, première édition, Paris, 1999.