Semestre: 5
Unité d'enseignement: UED 3.1
Matière 2:Hydraulique générale
VHS: 22h30 (Cours: 1h30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement

Enseigner les bases fondamentales de l'hydraulique, les équations fondamentales de l'écoulement, l'évaluation de la perte de charge et l'initiation aux calculs des réseaux.

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des fluides

Contenu de la matière:

Chapitre 1. Hydrostatique (2 semaines)

- Caractéristique physique et propriétés des liquides
- Notion de pression
- Equation fondamentale de l'hydrostatique
- Pression en un point d'une paroi
- Forces de pressions sur les parois

Chapitre 2. Equations Fondamentales de l'Hydrodynamique (2 semaines)

- Lignes de courant, tube de courant.
- Equation de continuité
- Théorème de BERNOULLI
- Phénomène de VENTURI
- Tube de PITOT

Chapitre 3. Dynamique de liquides réels (3 semaines)

- Ecoulement des liquides
- Les pertes de charge
- Théorème de BERNOULLI généralisé
- Diagramme d'énergie

Chapitre 4. Les régimes d'écoulement dans les conduites, résistances hydrauliques (3 semaines)

- Régime laminaire – régime turbulent
- Nombre de Reynolds
- Calcul de pertes de charges application de l'Equation de MANNING

Chapitre 5. Ecoulement par les orifices (2 semaines)

- Ecoulement par les Orifice
- Ecoulement en charge constante
- Ecoulement en charge variable

Chapitre VI : Ecoulement à surface libre et déversoirs (3 semaines)

- Classification des écoulements
- Caractéristiques géométriques des écoulements
- Ecoulement par les déversoirs

Mode d'évaluation:

Examen: 100%.

Références bibliographiques

1. "Mécanique des fluides et hydraulique (cours et problèmes)" série Schaum.
2. Armando Lencastre, "Hydraulique générale", Edition: Eyrolles.
3. Michel Carlier, "Hydraulique générale et appliquée", Edition: Eyrolles.