

Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés**A l'issue de cette UE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :**

- BC2.5 : Prédéfinir un système en intégrant les exigences préalablement identifiées
- BC3.1 : Analyser la problématique et définir les objectifs de l'étude (amélioration du comportement, réduction de masse, diminution des impacts environnementaux, ...)
- BC3.5 : Analyser et vérifier la pertinence des résultats
- BC3.6 : Valider les modèles au regard de cas de référence existants et proposer des pistes d'amélioration ou d'optimisation au regard des résultats obtenus
- BC4.2 : Analyser et critiquer les résultats expérimentaux

Plus précisément, il sera capable de :

- Analyser et résoudre un problème de statique et de dynamique des fluides 1D.
- Connaître et utiliser les unités et la terminologie propre à la Mécanique des Fluides.
- Analyser et résoudre un problème de statique et de dynamique des fluides 1D.
- Appréhender les interactions fluide/solide.
- Réaliser des mesures, les exploiter et comparer les résultats obtenus à ceux de la bibliographie

Description de l'ECUE**Cours :**

1. Notion de fluide, propriétés élémentaires des liquides et des gaz
2. Hydrostatique classique dans le champ de pesanteur terrestre
3. Hydrodynamique des fluides non-visqueux
4. Introduction à la viscosité de cisaillement

5. Écoulements en conduite de fluides newtoniens
6. Applications du théorème de la quantité de mouvement en régime permanent

TD : Illustrations du cours

TP : Étude de cas / APP : Analyse et Calcul de circuit hydraulique et/ou aéraulique.

Prérequis

Mathématiques (dérivation, intégration, matrices)

Références

- Mécanique expérimentale des fluides (3 tomes), Comolet, Ed Dunod
- Mécanique des fluides (2 tomes), Candel, Ed Dunod
- Théories de la Dynamique des fluides, Bonnet, Luneau, Ed Cepadues
- Mécanique des Fluides, Fortier, Ed Techniques de l'Ingénieur
- Incompressible Flow, Panton, Ed John Wiley and sons