

Mécanique des Fluides

Mécanique des Fluides

IDENTIFICATION

CODE : GM-3-S2-EC-FLUID
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 10.0 h
TD : 22.0 h
TP : 8.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 40.0 h
Travail personnel : 40.0 h
Total : 80.0 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. MIGNOT Emmanuel
emmanuel.mignot@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

"Compétences écoles en sciences pour l'ingénieur :

A1- Analyser un système [réel ou virtuel] ou un problème [niveau 2]

A2- Exploiter un modèle d'un système réel ou virtuel [niveau 2]

A3- Mettre en oeuvre une démarche expérimentale [niveau 2]

A4- Concevoir un système répondant à un cahier des charges [niveau 2]

Compétences écoles en humanité, documentation et éducation physique et sportive :

B2- Travailler, apprendre, évoluer de manière autonome [niveau 1]

B3- Interagir avec les autres, travailler en équipe [niveau 1]

Compétences écoles spécifiques à la spécialité :

C2- Analyser les besoins exprimés ou supposés et définir les exigences de conception d'un système mécanique répondant à ces besoins [niveau 1]

C3- Concevoir et pré-dimensionner un système mécanique [niveau 2]

C8- Modéliser le comportement d'un système ou d'un phénomène multiphysique [niveau 2]

C10- Etablir une démarche de résolution d'un problème [niveau 2]

En mobilisant les compétences suivantes :

A5- Traiter des données

En permettant à l'étudiant de travailler et d'être évalué sur les connaissances suivantes :

- Statique des fluides, efforts sur paroi, théorème de Bernoulli, quantité de mouvement

- Cinématique, turbulence, continuité, dynamique des fluides, pertes de charge, pompe.

En permettant à l'étudiant de travailler et d'être évalué sur les capacités suivantes :

- Appliquer l'équation fondamentale de la statique des fluides

- Utiliser le théorème de la QDM

- Définir les propriétés cinématiques d'un écoulement

- Prédire les efforts aérodynamiques sur un objet dans un écoulement

- Choisir une pompe et déterminer le point de fonctionnement d'un réseau hydraulique"

PROGRAMME

"Faire un bilan de force et de quantité de mouvement en statique et en dynamique. Utiliser le théorème de Bernoulli (fluide parfait). Écrire les équations de bilan local (continuité et Navier-Stokes) et les conditions aux limites associées."

PRÉ-REQUIS

Mathématique de niveau L2