

Mécanique des fluides

Niveau d'étude
Bac +3

Composante
Sciences Fondamentales et Appliquées

Présentation

Description

Ce module abordera les lois de la mécanique des fluides parfaits telle la conservation de la masse, de la quantité de mouvement et de l'énergie. Différentes applications illustreront le cours et les travaux dirigés notamment dans les domaines du transport, de l'énergie ou des écoulements naturels. Les fluides compressibles et les écoulements à surface libre seront également abordés.

CHAPITRE 1 : Généralités et concepts fondamentaux

CHAPITRE 2 : Equations du mouvement des fluides non visqueux

CHAPITRE 3 : Statique des fluides

CHAPITRE 4 : Mouvement permanent irrotationnel d'un fluide parfait barotrope

CHAPITRE 5 : Fluides réels, pertes de charge

CHAPITRE 6 : Bilans intégraux pour un fluide newtonien. Théorèmes de quantité de mouvement ou d'Euler et de l'énergie cinétique

CHAPITRE 7 : Ecoulement compressible isentropique ou en présence d'ondes de chocs droites ou obliques

CHAPITRE 8 : Ondes et surface libre

TP Ecoulement autour d'un cylindre en soufflerie, TP impact d'un Jet sur un obstacle, TP Turbine Pelton, TP pertes de charge.

Objectifs

Lois de bilan (masse, quantité de mouvement, énergie) - Lois de transport global et local : application au calcul des forces exercées par le fluide- Déformation au sein d'un fluide - Equations d'Euler- Méthode du potentiel complexe : application à des écoulements à symétrie cylindrique - Dynamique des écoulements autour d'obstacles - Notion sur les lois de comportement : fluides newtoniens

et non newtoniens - Ecoulement compressible isentropique ou en présence d'ondes de chocs droites ou obliques - Ondes et surface libre.

Heures d'enseignement

Mécanique des fluides - CM	CM	16h
Mécanique des fluides - TP	TP	16h
Mécanique des fluides - TD	TD	18h

Pré-requis obligatoires

Mécanique des milieux déformables du L2

Infos pratiques

Lieu(x)

Futuroscope