

Statique et dynamique des fluides (MECA611_MIMC)



En bref

- **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Ce cours aborde la mécanique des fluides incompressibles.

Il se découpe en 3 parties :

- Statique des fluides
- Dynamique des fluides (théorème de Bernoulli)
- Notion de fluide réel et calcul de perte de charge

Objectifs

Être capable :

- de calculer la répartition des pressions et les forces de pression exercées par un fluide au repos sur les parois ou les surfaces immergées ;
- d'appliquer le théorème de Bernoulli pour analyser les écoulements de fluides parfaits et résoudre des problèmes courants en dynamique des fluides ;
- de distinguer les comportements idéalisés (fluide parfait) et réels (fluide visqueux) dans l'étude des écoulements ;

- de calculer les pertes de charge régulières (liées aux frottements dans les conduites) et les pertes de charge singulières (liées aux coudes, vannes, changements de section...) dans un réseau hydraulique ou aéraulique.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	6h
TD	Travaux Dirigés	9h
TP	Travaux Pratiques	4h

Pré-requis obligatoires

Notion de mécanique des milieux continue

Plan du cours

1. Statique des fluides : calcul de pression, de force de pression
2. Dynamique des fluides parfaits : théorème de Bernouilli et applications
3. Notions de dynamique des fluides réels : calcul de pertes de charge régulières et singulières

Bibliographie

- F. FREY, Analyse des structures et milieux continus : statique appliquée, vol.1, EPFL, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 1990
- R. COMOLET, Mécanique expérimentale des fluides, Tome I, Masson, 1985.
- W. H. GRAF, M. S. ALTINAKAR, Hydrodynamique, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 1998.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Lieux

> Annecy-le-Vieux (74)