

Pratique de mécanique des milieux déformables

Niveau d'étude
Bac +2

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Période de l'année
Semestre 4

En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Français
- # **Méthodes d'enseignement:** Hybride
- # **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

Il vise à réaliser des expériences en mécanique des fluides et résistance des matériaux puis à analyser les mesures obtenus par confrontation avec la théorie.

Objectifs

Caractériser des efforts et des déformations pour une structure simple (poutre droite) et réaliser des mesures de vitesse et de pression dans un fluide en étudiant son action sur des objets (initiation à l'aérodynamique et l'hydrodynamique). Traiter par CAO la modélisation de pièces de géométrie simplifiée.

Heures d'enseignement

P-CI-TP	Classe Inversée - TP	26h
P-Ci-Etu	Classe Inversée - Autonomie	6h

Pré-requis obligatoires

Maîtrise du principe fondamental de la statique, du principe fondamental de la dynamique et des outils vectoriels. UE de ce semestre sur la mécanique des milieux déformables

Programme détaillé

Les TP de Mécanique appliquée sont des travaux de sensibilisation aux phénomènes physiques mis en jeu dans les milieux déformables. Ils consistent en la réalisation de mesures (à confronter avec la théorie) pour l'étude de la traction/flexion d'une poutre, des pertes de charges dans une conduite hydraulique, de la relation vitesse/pression dans une petite soufflerie aérodynamique et de l'écoulement dans un canal hydraulique ouvert avec également la visualisation expérimentale d'écoulements génériques.

La partie résistance des matériaux est consolidée à travers l'apprentissage sur CAO de modélisation de pièces simples en vue du traitement de systèmes mécaniques plus complexes.

Compétences visées

Faire preuve de capacité d'abstraction et de rigueur ; être capable d'appliquer un raisonnement logique ; comprendre les bases de la programmation ; concevoir, analyser et programmer un algorithme simple. Aptitude à mener des mesures en mécanique des solides déformables et des fluides en vue de leur interprétation par confrontation à la théorie ainsi qu'à travers leurs implications dans des applications concrètes. Modéliser par CAO des pièces simples.

Bibliographie

Résistance des matériaux, Cours - Exercices corrigés, Jean-Claude Doubrère, édition Eyrolles, collection Blanche BTP, 166 pages, 12e édition, 2013

Mécanique des fluides, Cours – 70 exercices corrigés, Sakir Amiroudine & Jean-Luc Battaglia, édition Dunod, collection Sciences Sup, 361 pages, 3e édition, 2017

Infos pratiques

Lieu(x)

Poitiers-Campus