Mécanique des milieux continus

ECTS
6 crédits

Composante
Faculté des sciences

En bref

- Langue(s) d'enseignement: Français
- Ouvert aux étudiants en échange: Oui

Présentation

Description

L'UE se compose d'une matière enseignée sur deux périodes : Mécanique des milieux continus P13 (CM, TD, TP) et Mécanique des milieux continus P14 (CM, TD)

Objectifs

Période P13 : la première partie de cette UE est consacrée à la mécanique des fluides. Seront étudiées les notions d'hydrostatique, allant du concept de pression dans les fluides incompressibles et compressibles, au calcul des forces hydrostatiques qui en découlent. S'ensuivent les concepts de base de la cinématique et de la dynamique des fluides parfaits incompressibles ou réels (tenseur des contraintes, équation de Navier-Stokes, théorème d'Euler, équation de Bernoulli et applications, écoulements laminaires et turbulents, pertes de charge régulières et singulières). Enfin, la théorie des similitudes et des maquettes sera abordée pour clore la période. Ces différentes notions seront illustrées en TP à travers des manipulations d'aérodynamique (portance, trainée, effet Venturi, mesures de vitesses et de débits d'écoulement…).

Période P14 : la deuxième partie de l'UE de Mécanique des Milieux Continus est consacrée à la mécanique des solides déformables. Seront étudiées les notions de contraintes, de déformations et d'élasticité (diagrammes de Mohr, loi de Hooke,
module d'Young et coefficient de Poisson, introduction à la résistance des matériaux).

Pré-requis obligatoires

Notions et contenus
UE de mécanique du point de L1 et UE de mécanique du solide de L2

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 29 novembre 2023

Compétences
Connaître les fondements de la mécanique du point et du solide et savoir les mettre en œuvre pour traiter des problématiques simples.

Syllabus

http://res-nlp.univ-lemans.fr/NLP_C_M03_G01/co/NLP_C_M03_G01_web.html

Compétences visées

Il s'agit de savoir utiliser les équations fondamentales et les théorèmes généraux de la mécanique des fluides, en vue de leur application pour résoudre des problèmes concrets et pratiques dans les domaines de l'hydrostatique, de l'hydrodynamique et l'aérodynamique. Il s'agira également de savoir mettre en application ces concepts dans le cadre de Travaux Pratiques essentiellement consacrés à l'aérodynamique.

Il s'agit de savoir utiliser les équations fondamentales et les théorèmes généraux de la mécanique des solides déformables, en vue de leur application pour résoudre des problèmes concrets et pratiques dans le domaine de la résistance des matériaux.

Bibliographie

Fundamentals of Fluid Mechanics, B.R.MUNSON, D.F. Young & T.H. OKIISHI, John Wiley & Sons Ed.
Mécanique expérimentale des fluides, R. COMOLET & J. BONNIN, Masson & Cie Ed.
Mécanique des fluides, D. DESJARDINS, M. COMBARNOUS & N. BONNETON, Dunod Ed.

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Mécanique des milieux continus	Matière	24h	24h	6h	

Infos pratiques

Lieu(x)

- Angers

Campus

- Campus Belle-beille

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 29 novembre 2023