Mécanique des milieux continus

Niveau d'étude	ECTS	Composante
Bac +3	**6 crédits**	**Sciences Fondamentales et Appliquées**

Présentation

Description

Ce module doit permettre aux étudiants d'apprendre à décrire les concepts mécaniques liés au comportement d'un milieu continu soumis à différentes sollicitations.
- Notions de calcul tensoriel.
- Descriptions du mouvement d'un milieu continu. Étude des déformations du milieu continu. Cinématique du milieu continu.
- Conservation de la masse et de la quantité de mouvement. Tenseurs des contraintes. Principe des puissances virtuelles.
- Lois de comportement des milieux classiques.
- Théorie de l'élasticité : loi de Hooke, méthodes de résolution, problèmes classiques de l'élastostatique, problèmes plans.
- Généralités sur les fluides : cinématique des fluides, lois de comportement.

Objectifs

Ce module doit permettre aux étudiants d'apprendre à décrire les concepts mécaniques liés au comportement d'un milieu continu soumis à différentes sollicitations :
- Etudier les déformations d'un milieu continu
- Etudier les contraintes au sein d'un milieu continu
- Etablir les relations entre déformations et contraintes : notions l'élasticité et de comportement de fluides

Heures d'enseignement

CM	CM	14h
TD	TD	16h
TP	TP	16h

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 26 novembre 2024

Pré-requis obligatoires

Statique, cinématique, dynamique des solides et des fluides ; Notion d'équilibre d'un système ;
Algèbre linéaire, éléments de calcul différentiel

Programme détaillé

Modéliser le comportement d'un milieu continu à partir des notions de déformations 3D et contraintes 3D. Etablir l'équilibre d'un milieu continu soumis à différnetes solliciations.
Choisir et utiliser une loi permettant de décrire le comportement du milieu solide ou fluide.

Compétences visées

Compétences spécifiques à acquérir :
- Savoir établir l'équilibre d'un milieu continu.
- Ecrire les relations entre tenseur des contraintes et conditions aux limites.
- Etre capable de résoudre un problème en élasticité.
- Etre capable de résoudre un problème d'écoulement simple.

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Mécanique des milieux continus	EC	14h	16h		
Mécanique des milieux déformables fluides	EC			16h	

UE = Unité d'enseignement
EC = Élément Constitutif

Infos pratiques

Lieu(x)

Futuroscope

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 26 novembre 2024