La mécanique (du solide) à l'ECM

Plusieurs enseignements ont lieu, en tronc commun ou modules optionnels durant les trois années du parcours centralien.
Voici un petit aperçu :

1A

- **S5 ou S6 TC MECA** Mécanique (Mécanique des milieux continus)

  Ce cours de mécanique des milieux continus (MMC) est un socle de base conçu pour supporter de façon cohérente l'ensemble des cours avancés de mécanique de 2e et 3e année. Les concepts fondamentaux de la discipline sont présentés au plus haut niveau des connaissances actuelles selon une présentation unifiée valable pour tous les milieux continus macroscopiques : fluides, solides, gaz.
- **S6 TC MGP-2** Mécanique et Génie des Procédés 2 (Module 2, TP de mécanique)

  Le premier module concerne les transferts de matière et de chaleur. Le second est composé de TPs permettant de mettre en oeuvre les compétences développées à la fois en MGP-1 et MGP-2.
- **S7 Électif Menu 1** Mécanique Appliquée : structures, aérodynamique et mécanique du vol Dimensionnement des structures élancées

  L'UE s'intègre dans les enseignements de mécanique de Centrale Méditerranée en apportant des compétences sur le dimensionnement des structures à base de poutres (RdM). Partant des notions vues en MMC et élasticité linéaire tridimensionnelle, elle montre comment on peut construire un modèle de poutre en introduisant les hypothèses adéquates et comment on utilise ce modèle dans le cadre du dimensionnement des structures. Elle apporte aussi une formation à l'utilisation d'un logiciel de simulation professionnelle.

2A

- **S7 Electif Menu 3 DYMC** Dynamique des milieux continus

  Ce cours permet de poursuivre la formation en mécanique des milieux continus en insistant sur les mouvements et les phénomènes dynamiques. Une première partie consiste en l'initiation à la turbulence en mécanique des fluides ; la seconde traite de dynamique, vibrations et acoustique.
- **S7 Opt. THDY** Thermomécanique des Milieux Continus

  Ce cours prolonge la formation en mécanique des milieux continus en insistant sur les phénomènes où mécanique et thermodynamique sont étroitement couplés. Seront abordés les modèles de comportement thermomécanique et les écoulements de fluides compressibles.
- **S8 Opt. DMC - INST** Instabilités dynamiques et transport chaotique

  Partant des équations générales de la Mécaniques des Milieux Continus (MGP-1) on établit les équations du mouvement du système considéré et on discrétise en espace pour revenir à un système dynamique, généralement de petite dimension. On décrit les instabilités et leurs

conséquences en utilisant les notions de base vues dans le cours Modélisation Mathématique de Systèmes Complexes (S8 Opt. DMC - MOMS).

- **S8 Opt. Bio - BIO-1** UE 1 “Les briques du vivant” partie “Modélisation des Tissus” - Initiation à l'homogénéisation

  Les tissus sont considérés comme des milieux hétérogènes qui possèdent des microstructures plus ou moins ordonnées et au sein desquelles circulent éventuellement des fluides. Il faut alors recourir à des méthodes de changements d’échelles qui permettent d’obtenir des modèles de comportements mécaniques globaux. Au travers d’une problématique clinique réelle, on exploitera des outils théoriques et numériques de la mécanique et de l’analyse d’images pour comprendre et modéliser à différentes échelles les tissus biologiques : os, tendons, cartilages, ligaments, . . .

3A

- **Option MECA, parcours M3S** le détail des enseignements se trouve ici.

Les intervenants dans ces cours sont essentiellement des enseignants-chercheurs ou chercheurs du LMA (Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique), situé à 50 m de l'ECM. La liste des principaux intervenants est accessible ici. N'hésitez pas à les contacter !

From:
https://wiki.centrale-med.fr/m3s/ -

Permanent link:
https://wiki.centrale-med.fr/m3s/la-meca-a-l-ecm?rev=1751455990

Last update: **2025/07/02 13:33**