ONLI - Ondes linéaires en mécanique

- Ce cours fait partie du tronc commun du parcours 3A MECA.
- Responsable : Daniel Mazzoni

Objectifs

- Découvrir la large gamme de phénomènes courants relevant des ondes et des vibrations
- Être capable d'appréhender les phénomènes dynamiques en mécanique (des solides, fluides et en

acoustique)

- Savoir distinguer les notions d'ondes et de vibrations et connaître les formalismes dédiés
- Maîtriser les outils théoriques de base afférents à ces notions
- Savoir utiliser des outils numériques pour résoudre différents types de problèmes

Programme

- Rappels de cours et introduction aux phénomènes d'ondes et de vibration dans différents médias
- Introduction de la dimension temporelle en MMC et conséquences
  - Notion d'onde
  - Formalisme
- Différents types d'équations et de solutions
- Introduction des conditions aux limites
- Ondes stationnaires et vibrations ; modes propres
- Outils et méthodes
  - Théorème Pi de Buckingham et applications
  - Transformée de Fourier, TFD, critère de Shannon
  - Condition CFL
- Introduction à l'acoustique non linéaire
  - Équations constitutives dans le cas non linéaire non visqueux
  - Équations constitutives dans le cas non linéaire visqueux
  - Applications de l'acoustique non linéaire

Répartition CM, TD, TP, Projets

Intervenant	Cours	TD	TP	Projets	Total présentiel
C. Eloy	6h	4h	4h		24h
D. Mazzoni	2h	4h	4h		

Modalités de Contrôle des Connaissances

Type	Durée	% note finale
Synthèse article scientifique	-	50%
Comptes-rendus de TP	-	50%

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

Permanent link:
https://wiki.centrale-med.fr/m3s/cours:onli?rev=1784896129

Last update: **2026/07/24 14:28**