COMA - Comportements des matériaux

- Ce cours fait partie du tronc commun du parcours 3A MECA/M3S.
- Responsable : Thierry Désoyer

Objectifs

Ce cours a pour objectif de dépasser le cadre de l'élasticité linéaire sous hypothèse des petites perturbations. D'autres comportements sont abordés ainsi que les grandes déformations. Il se structure ainsi naturellement en deux parties :

- **Partie 1 – Visco-plasticité et endommagement :**
  - présenter les principaux types de comportements non linéaires des matériaux ;
  - définir le cadre thermodynamique dans lequel les modèles généraux doivent s'inscrire ;
  - donner quelques exemples de modèles de comportement.
- **Partie 2 – Grandes déformations :**
  - définir les grandes déformations en reprenant les notions de configuration, de mesure de contraintes et de déformations abordées en 1A ;
  - présenter la formulation de lois de comportements en grandes déformations.

Programme

Partie 1 – Visco-plasticité et endommagement (24h) :

- mise en évidence sur essais de traction simple ;
- thermodynamique des processus irréversibles comme cadre d'écriture des modèles de comportement ;
- deux exemples de modèles d'élasto(visco)-plasticité ;
- un exemple de modèle d'élasticité-endommagement
- transition déformations diffuses-déformations localisées : conditions d'existence.

Partie 2 – Grandes déformations (24h) :

- définition de la cinématique et de la sthénique en grandes déformations ;
- équations d'équilibre ;
- réécriture du cadre thermodynamique dans les différentes configurations ;
- élasticité non linéaire ;
- modèles hyperélastiques, cas particuliers de l'isotropie et de l'incompressibilité ;
- quelques exemples de modèles dissipatifs, notions d'états intermédiaires et application aux élastomères.

Répartition CM, TD, TP, Projets

	Intervenant	Cours	TD	TP	Projets	Total présentiel
Partie 1	T. Désoyer	16h	8h			24h
Partie 2	S. Lejeunes	12h	8h	4h		24h

Modalités de Contrôle des Connaissances

	Type	Durée	% note finale
Partie 1	Examen écrit	2h	50%
Partie 2	Examen écrit	2h	50%

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

Permanent link:
https://wiki.centrale-med.fr/m3s/cours:coma

Last update: **2016/07/16 14:54**