

Faculté de sciences appliquées



MAPR2481 Déformation et rupture des matériaux

[37.5h+30h exercices] 6 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

Enseignant(s): Thomas Pardoen
Langue d'enseignement : français
Niveau : Second cycle

Objectifs (en termes de compétences)

Ce cours couvre deux approches en parallèle. D'une part, il s'attache à étudier les lois macroscopiques gouvernant la déformation et la rupture d'un solide. D'autre part, il décrit les phénomènes microscopiques qui déterminent la résistance à la déformation et à la rupture des divers types de matériaux.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Néant

Résumé : Contenu et Méthodes

1. Déformation réversible :- élasticité, thermoélasticité- viscoélasticité, anélasticité
 2. Déformation irréversible :- plasticité, essai de traction- microplasticité des matériaux- viscoplasticité, fluage
 3. Endommagement et rupture :- endommagement-mécanique de la rupture- mécanismes gouvernant la ténacité- fissuration sous-critique et fatigue

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Travaux pratiques

Deux types de travaux pratiques sont organisés : 1. des séances de laboratoire destinées à faire la démonstration des méthodes d'essais mécaniques et à illustrer les concepts qui seront approfondis dans les cours ; 2. des séances d'exercice encadrés destinées à acquérir les démarches d'application des concepts couverts dans le cadre du cours.

Autres crédits de l'activité dans les programmes

ELME23/E	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électro-mécanicien (énergie)	(6 crédits)	
ELME23/M	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électro-mécanicien (mécatronique)	(6 crédits)	
GC23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil des constructions	(6 crédits)	
INCH23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil chimiste	(6 crédits)	
MATR22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en science des matériaux	(6 crédits)	Obligatoire
MECA22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil mécanicien	(6 crédits)	
MECA23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil mécanicien	(6 crédits)	