

Procédé d'élaboration des pièces



Présentation

Objectifs

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :

- Connaître les spécificités du comportement thermo-mécanique des polymères thermoplastiques (renforcés ou non);
 - Comprendre le procédé d'injection plastique en termes d'étapes de réalisation et de paramètres « process », d'influence de certains paramètres matériaux et connaître les différents types de défauts de pièces pouvant être rencontrés ;
 - Analyser via une série de simulations l'influence des paramètres matériaux et/ou de process sur la qualité de la pièce produite en s'intéressant notamment au phénomène de retrait et à sa possible anisotropie;
 - Comprendre les causes et les processus de dégradation des matériaux afin de limiter les risques de défaillances prématurées ;
 - Maîtriser l'analyse du comportement en fatigue de pièces en chargement aléatoire avec prise en compte des phénomènes de plastification locale ;
 - Mener une expertise sur une pièce rompue et de mettre en place des solutions correctives pertinentes ;
 - Déterminer l'influence de la corrosion sur la tenue en service d'une structure et de proposer des solutions préventives.
-

Pré-requis obligatoires

Mécanique des Milieux Continus, Méthode des Eléments Finis, Schéma de résolution explicite, Science des matériaux, Connaissance de ANSYS (maillage) et/ou HyperMesh (maillage), Tableurs/Matlab/Scilab

Bibliographie

International Journal of Material Forming, Springer. -- Modélisation des structures par éléments finis (JC Craveur), Masson 1997 -- Plasticity theory (J. Lubliner), Mac Millan 1990 -- Prediction of defects in material processing (M. Predeleanu, A. Poitou, G. Nefussi, L. Chevalier), Hermes Lavoisier 2002 -- L'emboutissage des aciers (Alain Col), Dunod 2010.

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Mise en forme des matériaux métalliques et plastiques	UE				
Fatigue, rupture et durabilité des matériaux	UE				