Université Polytechnique HAUTS-DE-FRANCE

Procédé d'élaboration des pièces

ECTS
4 crédits

Composante
INSA Hauts-de-France

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 élements 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.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 janvier 2024

Université Polytechnique HAUTS-DE-FRANCE

Liste des enseignements

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

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 janvier 2024