



Conception et Fabrication additive



Niveau d'étude
BAC +4



ECTS
3 crédits



Composante
Faculté des
Sciences

Présentation

Description

Cette UE est une initiation aux nouvelles méthodes de conception associées aux techniques de fabrication additive permettant de réaliser une pièce sur une imprimante 3D (polymère) en allant de sa réalisation sur ordinateur (CAO) en lien avec les capacités du procédé, l'optimisation de sa géométrie (optimisation topologique), la préparation et lancement de la fabrication, et les étapes de finition après impression (parachèvement).

Objectifs

- * Connaître les différentes technologies/procédés existants (polymère et métal), leurs grandeurs caractéristiques, les matériaux disponibles et des exemples typiques d'application,
- * Appréhender les contraintes et les limites de ces nouveaux procédés et les conséquences sur la conception,
- * Maîtriser les différentes étapes de la chaîne numérique (du modèle CAO à la pièce fabriquée),
- * Concevoir et modéliser une pièce dans un logiciel de CAO pour la fabrication additive ; optimiser sa géométrie à l'aide d'un logiciel d'optimisation topologique en fonction des contraintes de fabrication,
- * Préparer et lancer une production sur une machine FDM ou SLS (polymère),
- * Parachever les pièces après production,

- * Mesurer et comparer les propriétés mécaniques d'une pièce mécanique avant et après optimisation topologique.

Pré-requis nécessaires

- * CAO,
 - * Procédés de fabrication « standards »,
 - * Méthodes des éléments finis et formulation variationnelle
 - * Mécanique des milieux continus,
- Essai mécanique des matériaux