USMA48 - Fabrication additive

Mis à jour le 08-07-2024

Code : USMA48

Unité spécifique de type cours

1 crédits

Responsabilité nationale :
EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / Cyrille SOLLOGOUB

Présentation

Prérequis

Cet enseignement nécessite de disposer d'un niveau bac +2 dans le domaine des sciences et techniques (par exemple : BTS CPI, IPM, CPRP, EPC/ DUT SGM, GMP).

Objectifs pédagogiques

- Appréhender le concept de la fabrication additive.
- Distinguer les différents procédés de la fabrication additive.
- Appréhender les avantages et les contraintes de ce mode de fabrication.
- Maitriser toutes les étapes de la chaine numérique et de fabrication.

Compétences

- choisir la technologie adéquate par rapport au cahier des charges de la pièce
- paramétrer un logiciel de fabrication additive
- mettre en œuvre une imprimante 3D et de suivre la production

Programme

Contenu

Les principes de la fabrication additive :
· Définition et historique de la fabrication additive
· Les avantages et les inconvénients de la fabrication additive

La chaîne numérique et la chaîne de fabrication :
· Les différentes étapes de réalisation
· La description du process : de la conception à la réalisation (les logiciels, les formats, les règles)

Les technologies :
· Études des différents procédés :
a. FDM (dépôt de fil fondu)
b. SLA (stéréolithographie)
c. SLS, SLM (fusion de poudre)

Présentation des imprimantes 3D :
· Démonstration des différentes impressions
· Présentation des différents logiciels de slicing (tranchage de la pièce)

Préparation du fichier 3D :
· Elaborer le fichier d'échange / utilisation des logiciels de slicing (Cura, Simplify3D, Preform)
· Paramètres de fabrication
· Positionnement des pièces
· Supports

Lancer sa fabrication (FDM et SLA) :
· Mise en œuvre de la machine :
a. Préparation de l'environnement/sécurité machine
b. Gestion du programme
c. Préparation et lancement de l'impression
· Suivi de la fabrication
· Contrôle de la pièce
· Les traitements post-fabrication
· Remise en l'état de la machine

Modalités de validation

- Contrôle continu

Description des modalités de validation

Contrôle continu par TP