



Etat de l'art de l'impression 3D

Déscription :

La révolution qu'offre les perspectives d'impression 3D laisse présager de nombreux bouleversements à différents niveaux. Plus qu'une évolution technologique, il s'agit d'une technologie de rupture qui va chambouler l'industrie et nos habitudes de consommation, mutation qu'il est primordiale d'appréhender.

Cette formation a pour but de vous faire découvrir ce qu'est la fabrication additive, les possibilités des différentes techniques d'impression 3D, les enjeux et les limites. Vous découvrirez cet eco-système complexe avec ses acteurs et leurs procédés, ses applications, ses apports économiques et industriels, ses matériaux et ses besoins afin de mieux l'appréhender et de l'appliquer à votre entreprise.

Objectifs

- Mutations sociétale et intellectuelle
- Mutations technologiques et métier
- Aspects juridiques
- Les logiciels, les outils d'acquisition et les formats
- Les différents procédés et matériaux
- Les modèles d'imprimantes et les acteurs

Publics

Toute personne ayant un projet dans le domaine de l'impression 3D ou souhaitant intégrer la fabrication additive.

Durée

2 jours

Pré-requis

Pas de prérequis pour cette formation

Programme de cette formation

Mutations sociétale et intellectuelle

- L'impression 3D, nouvelle révolution industrielle ou simple évolution technologique ?
- Les signaux de veille, disruptif : technologie de rupture car notion "d'auto-production".
- Évolution du prototypage vers le "digital manufacturing" et le "home manufacturing".

-

- Une créativité puissante vers des objets "dynamiques" à amélioration progressive.
- Des innovations à faible volume numérique et investissement variable.
- Une recherche industrielle et marketing à faible risque.
- Les impacts sur le renouveau industriel, l'aménagement du territoire, et la compétitivité.
- Une approche nouvelle pour le développement durable.
- Différenciation de l'économie de masse : la relocalisation.
- Les secteurs concernés : industrie, automobile, médical, aérospatiale, architecture, armée...

Mutations technologiques et métier

- Précautions à prendre lors des déploiements.
- Les étapes à respecter et les périodes d'adaptation.
- La structuration de la sémantiques des termes et compréhension des technologies.
- Les différents acteurs et profils métiers concernés par la démarche.
- L'accompagnement au changement des métiers impactés par le processus.
- Intégration et réalisation avec le département R&D.
- Ecllosion des idées et moteur des innovations.
- Une collaboration accrue entre l'ingénierie, les ventes et le marketing.
- Les options à confirmer : modélisation interne, récupération du fichier, sous-traitance ou scannérisation.
- La gestion des temps de conception plus court.

Aspects juridiques

- Droit de la propriété et gestion du copyright.
- La gestion des brevets, marques, modèles, concernant une oeuvre graphique ou plastique.
- La gestion des droits de douane.
- Réduction des risques des contrefaçons et de production de produits copiés.
- Les rôles juridiques des "sous-traitants" et des prototypes réalisés.
- Définition des responsabilités respectives de ses différents acteurs, et en particulier celles des plateformes d'intermédiation.

Les logiciels, les outils d'acquisition et les formats

- Les applications : OnShape, Sketchup, Autodesk 123D, Fusion 360.
- Les scanners, les logiciels d'acquisition de données 3D, les logiciels de post traitement.
- Le contrôle tri-dimensionnel.
- Les modes de gestion de la précision.
- Les formats potentiels : STL, VRML, PLY, 3DS, FBX, ZPR.
- Les dimensions d'impression et cycle d'impression.

Les différents procédés et matériaux

- AM : Additive Manufacturing (AM) est défini par la norme ASTM.
- FDM : La technique de dépôt de matière fondue (fusion de fil fondu FFF).
- SLA : La stéréolithographie photopolymérisation de résine liquide.
- FSL-SLS : frittage sélectif par laser FSL (SLS, Selective Laser Sintering).
- Les matières premières : plastiques, ABS, PLA (acide polylactique), PVA, nylon, PET, polymères techniques, poudre polyamide, alumide, polymère bio-absorbable, composite haute performance, résine...
- Les coloris disponibles, les résolutions possibles.
- Les post traitements.
- La notion de temps d'impression.

•

Les modèles d'imprimantes et les acteurs

- Le principe de l'open source, le modèle "RepRap".
- La libéralisation des brevets.
- Les différentes générations d'imprimantes et modes de fonctionnements.
- Les axes de recherche et les perspectives de développement.
- Les constructeurs : 3D Systems, XYZ, MarketBot, Stratasys, ZPrinter, Formlabs, Robox...
- Les coûts des investissements et de gestion : matériels et consommables.
- La formation et maintenance des équipements.