

Impression 3D (Fabrication Additive) en Médecine : Applications Cliniques et Réglementaires

Lien : https://innov-maroc.com/formation/impression-3d-fabrication-additive-en-medecine-applications-cliniques-et-reglementaires

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
CSM263

CATÉGORIE
Dispositifs Médicaux et Maintenance Biomédicale

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les principes, technologies et applications de la fabrication additive en médecine.
- Maîtriser le processus de conception de dispositifs médicaux personnalisés à partir d'images médicales.
- Sélectionner les matériaux adaptés aux différentes applications cliniques.
- Concevoir et fabriquer des guides chirurgicaux, implants, prothèses et modèles anatomiques.
- Comprendre les principes de la bio-impression et de la médecine régénérative.
- Mettre en œuvre les exigences de validation, de contrôle qualité et de traçabilité des dispositifs imprimés en 3D.
- Garantir la conformité aux réglementations MDR, FDA et aux normes ISO applicables.
- Organiser et optimiser un laboratoire ou une plateforme de fabrication additive médicale.
- Évaluer les enjeux économiques, éthiques et technologiques liés à l'impression 3D en santé.
- Développer une expertise permettant de conduire des projets de fabrication additive médicale innovants, conformes aux exigences réglementaires et répondant aux besoins des patients et des établissements de santé.

INNOV MAROC

👥 POUR QUI ?

- Ingénieurs biomédicaux
- Chirurgiens et médecins spécialistes
- Radiologues
- Dentistes et chirurgiens-dentistes
- Prothésistes médicaux et dentaires
- Pharmaciens hospitaliers
- Ingénieurs en fabrication additive
- Ingénieurs R&D et innovation médicale
- Responsables Qualité et Affaires Réglementaires
- Techniciens biomédicaux et responsables de laboratoires 3D
- Fabricants de dispositifs médicaux, hôpitaux, CHU, centres de recherche, universités et entreprises de technologies médicales
- Toute personne impliquée dans la conception, la fabrication, la validation, la réglementation ou l'utilisation clinique de dispositifs médicaux issus de la fabrication additive souhaitant renforcer ses compétences techniques, réglementaires et opérationnelles.



Programme détaillé

1 / INTRODUCTION À L'IMPRESSION 3D EN MÉDECINE

- Principes de la fabrication additive
- Panorama des technologies d'impression 3D (FDM, SLA, SLS, DMLS, Binder Jetting, Bioprinting)
- Applications actuelles et perspectives en santé

2 / MODÉLISATION 3D ET PRÉPARATION DES DONNÉES MÉDICALES

- Acquisition des images médicales (Scanner, IRM)
- Segmentation anatomique et reconstruction 3D
- Conception assistée par ordinateur (CAO) et préparation des fichiers STL

3 / MATÉRIAUX ET BIOMATÉRIAUX POUR LA FABRICATION ADDITIVE

- Polymères, métaux, céramiques et biomatériaux
- Biocompatibilité et propriétés mécaniques
- Critères de sélection selon les applications cliniques

4 / APPLICATIONS CLINIQUES DE L'IMPRESSION 3D

- Guides chirurgicaux personnalisés
- Implants et prothèses sur mesure
- Modèles anatomiques pour la planification opératoire et la formation médicale

INNOV MAROC

5 / BIOIMPRESSION ET MÉDECINE RÉGÉNÉRATIVE

- Principes de la bio-impression 3D
- Bio-encres, cellules et ingénierie tissulaire
- Perspectives en médecine personnalisée

6 / CONTRÔLE QUALITÉ, VALIDATION ET TRAÇABILITÉ

- Validation des procédés de fabrication additive
- Contrôle dimensionnel et essais mécaniques
- Documentation technique et traçabilité des dispositifs

7 / CADRE RÉGLEMENTAIRE ET GESTION DES RISQUES

- Exigences du Règlement (UE) 2017/745 (MDR)
- Référentiels ISO 13485, ISO 14971 et FDA
- Analyse des risques et cybersécurité des données médicales

8 / INDUSTRIALISATION ET ORGANISATION D'UN LABORATOIRE D'IMPRESSION 3D MÉDICALE

- Flux de production et assurance qualité
- Qualification des équipements
- Gestion des matériaux et maintenance des imprimantes

9 / ÉCONOMIE, INNOVATION ET ENJEUX ÉTHIQUES

- Analyse des coûts et retour sur investissement
- Propriété intellectuelle et confidentialité des données
- Innovations et tendances de la fabrication additive médicale

10 / ATELIER PRATIQUE : DÉVELOPPEMENT D'UN PROJET D'IMPRESSION 3D MÉDICALE

- Conception d'un dispositif médical personnalisé

INNOV MAROC

- Élaboration d'une stratégie de fabrication, de validation et de conformité réglementaire
- Étude de cas intégrant qualité, sécurité, réglementation et applications cliniques

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

04 au 08 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 05 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 au 30 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
21 au 25 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
16 au 20 Août 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

INNOV MAROC

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC — Tous droits réservés