

Jumeaux numériques industriels : concevoir et exploiter un Digital Twin pour la maintenance prédictive

Lien : https://innov-maroc.com/formation/jumeaux-numeriques-industriels-concevoir-et-exploiter-un-digital-twin-pour-la-maintenance-predictive

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
RIO38

CATÉGORIE
Robotique Industrielle et Industrie 4.0

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre les principes des jumeaux numériques industriels
- ✔ Concevoir une architecture de Digital Twin
- ✔ Exploiter les données industrielles en temps réel
- ✔ Modéliser le comportement des équipements industriels
- ✔ Mettre en œuvre la maintenance prédictive
- ✔ Intégrer l’IoT et les systèmes industriels existants
- ✔ Utiliser des plateformes de Digital Twin
- ✔ Appliquer des techniques d’analyse de données avancées
- ✔ Améliorer la performance et la disponibilité des équipements
- ✔ Réduire les coûts de maintenance industrielle
- ✔ Déployer des solutions Digital Twin en environnement industriel
- ✔ Étudier des cas concrets de maintenance prédictive

👥 POUR QUI ?

- ✔ Ingénieurs industriels
- ✔ Ingénieurs en automatisme et contrôle
- ✔ Data scientists industriels
- ✔ Ingénieurs IoT
- ✔ Architectes solutions industrielles
- ✔ Responsables maintenance
- ✔ Responsables production
- ✔ Experts Industrie 4.0
- ✔ Consultants industriels
- ✔ Ingénieurs systèmes embarqués
- ✔ Chefs de projet transformation digitale industrielle
- ✔ Toute personne impliquée dans l’industrie 4.0 et la maintenance prédictive

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Introduction aux jumeaux numériques industriels

- Définition du Digital Twin et principes fondamentaux
- Différence entre simulation, modèle numérique et jumeau numérique
- Cas d’usage industriels et valeur métier

2 / Architecture d’un système de Digital Twin

- Composants : objets physiques, modèles virtuels, data pipeline
- Intégration IoT, SCADA et systèmes industriels
- Synchronisation temps réel entre réel et virtuel

3 / Acquisition et gestion des données industrielles

- Capteurs IoT et collecte de données machines
- Historisation et stockage des données
- Qualité, normalisation et préparation des données

4 / Modélisation des actifs industriels

- Modèles physiques, statistiques et hybrides
- Simulation de comportement des équipements
- Représentation des défaillances et modes de panne

INNOV MAROC

5 / Analyse et exploitation des données

- Détection d’anomalies
- Analyse de séries temporelles
- Indicateurs de performance des équipements (KPI industriels)

6 / Maintenance prédictive basée sur le Digital Twin

- Prévision des pannes et usure des équipements
- Planification intelligente de la maintenance
- Optimisation des coûts et des arrêts machines

7 / Intégration avec l’IA et le Machine Learning

- Modèles prédictifs pour la maintenance
- Apprentissage sur données historiques
- Optimisation continue des modèles

8 / Plateformes et outils de Digital Twin

- Solutions industrielles (Azure Digital Twins, AWS IoT TwinMaker, Siemens, etc.)
- Intégration avec les systèmes MES et ERP
- Interopérabilité des systèmes industriels

9 / Visualisation et supervision

- Tableaux de bord industriels
- Réalité augmentée et visualisation 3D
- Monitoring en temps réel des équipements

10 / Déploiement et cas pratiques

- Mise en place d’un Digital Twin industriel complet
- Cas d’usage en maintenance prédictive

INNOV MAROC

- Bonnes pratiques et retour d’expérience

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

12 au 18 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
08 au 12 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
03 au 07 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
28 Juin au 02 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
23 au 27 Août 2027	Présentiel - Casablanca

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

Réservation & Renseignements

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

INNOV MAROC

INNOV MAROC — Tous droits réservés