

Intégration de la GMAO avec les Systèmes Automatisés : IoT & Maintenance 4.0

Lien : https://innov-maroc.com/formation/integration-de-la-gmao-avec-les-systemes-automatises-iot-maintenance-40

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
II35

CATÉGORIE
IA & Digitalisation Industrielle

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes de la Maintenance 4.0 et de la digitalisation des opérations de maintenance.
- Maîtriser l'architecture et les fonctionnalités des solutions modernes de GMAO.
- Intégrer une GMAO avec les automates industriels, SCADA, DCS, MES et ERP.
- Déployer des infrastructures IIoT pour la collecte et l'exploitation des données industrielles.
- Exploiter les données de maintenance grâce à l'intelligence artificielle et au Machine Learning.
- Mettre en œuvre des stratégies de maintenance prédictive et de surveillance conditionnelle.
- Concevoir des jumeaux numériques pour optimiser les performances des équipements.
- Garantir la cybersécurité des systèmes connectés conformément aux normes internationales.
- Mettre en place des indicateurs de performance pour piloter les activités de maintenance.
- Concevoir une stratégie complète d'intégration GMAO–IIoT afin d'améliorer la fiabilité, la disponibilité, la productivité et la performance des actifs industriels.

POUR QUI ?

- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Responsables maintenance et exploitation
- Ingénieurs automatisme et contrôle-commande
- Automaticiens et intégrateurs de systèmes industriels
- Ingénieurs instrumentation et IIoT
- Responsables GMAO/CMMS et gestion des actifs
- Responsables transformation digitale et Industrie 4.0
- Ingénieurs procédés et production
- Responsables informatique industrielle (OT/IT)
- Consultants en maintenance, digitalisation industrielle et excellence opérationnelle
- Sociétés d'ingénierie, intégrateurs de solutions, entreprises EPC et fournisseurs de technologies industrielles
- Toute personne impliquée dans la conception, l'intégration, l'exploitation ou l'optimisation des systèmes de maintenance connectée souhaitant mettre en œuvre une stratégie GMAO–IIoT conforme aux meilleures pratiques de l'Industrie 4.0.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA GMAO ET DE LA MAINTENANCE 4.0

- Évolution de la maintenance industrielle vers l'Industrie 4.0
- Architecture d'une GMAO moderne
- Concepts de maintenance préventive, conditionnelle et prédictive

2 / ARCHITECTURE DES SYSTÈMES AUTOMATISÉS

- Automates programmables (PLC), SCADA, DCS et MES
- ERP et intégration des processus industriels
- Flux de données entre les systèmes OT et IT

3 / IIOT ET CONNECTIVITÉ DES ÉQUIPEMENTS

- Capteurs intelligents et instrumentation connectée
- Protocoles industriels (OPC UA, Modbus TCP, MQTT, Profinet, Ethernet/IP)
- Collecte et sécurisation des données en temps réel

4 / INTÉGRATION DE LA GMAO AVEC LES SYSTÈMES INDUSTRIELS

- Synchronisation des données avec SCADA, DCS, MES et ERP
- Gestion automatique des ordres de travail
- Historisation des événements et traçabilité des interventions

INNOV MAROC

5 / MAINTENANCE PRÉDICTIVE ET ANALYSE DES DONNÉES

- Exploitation des données issues des équipements
- Intelligence Artificielle et Machine Learning appliqués à la maintenance
- Détection précoce des anomalies et prédiction des défaillances

6 / DIGITAL TWIN ET SURVEILLANCE DES ACTIFS

- Création d'un jumeau numérique des équipements
- Simulation des scénarios de maintenance
- Optimisation des performances et de la disponibilité des actifs

7 / CYBERSÉCURITÉ DES SYSTÈMES CONNECTÉS

- Sécurisation des réseaux OT/IT
- Normes IEC 62443, ISO 27001 et bonnes pratiques
- Gestion des accès, sauvegardes et continuité des opérations

8 / PILOTAGE DE LA PERFORMANCE ET INDICATEURS DE MAINTENANCE

- Construction de tableaux de bord et KPI
- MTBF, MTTR, disponibilité, OEE et coûts de maintenance
- Analyse décisionnelle et amélioration continue

9 / CONDUITE DU CHANGEMENT ET DÉPLOIEMENT D'UN PROJET MAINTENANCE 4.0

- Méthodologie de mise en œuvre
- Accompagnement des équipes et gestion des compétences
- Facteurs clés de succès d'un projet de digitalisation

10 / ÉTUDES DE CAS ET PLAN D'INTÉGRATION GMAO–IIOT

- Analyse de projets industriels de transformation digitale
- Élaboration d'une architecture intégrée GMAO–SCADA–MES–ERP

INNOV MAROC

- Construction d'une feuille de route intégrant IIoT, intelligence artificielle, cybersécurité, maintenance prédictive et amélioration continue

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

07 au 11 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
01 au 05 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
29 Mars au 02 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
24 au 28 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 23 Juil. 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