

Architecture IIoT pour systèmes d'instrumentation industrielle

Lien :
https://innov-maroc.com/formation/architecture-iiot-pour-systemes-dinstrumentation-industrielle

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
IR99

CATÉGORIE
Industrie 4.0 et Digitalisation de l'Instrumentation

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes fondamentaux de l'IIoT appliqué à l'instrumentation industrielle.
- Identifier les différents composants d'une architecture IIoT industrielle.
- Concevoir une architecture reliant capteurs, instruments, automates, DCS, SCADA, Edge et Cloud.
- Sélectionner les technologies de capteurs et instruments intelligents adaptées aux applications industrielles.
- Maîtriser les principaux réseaux et protocoles de communication utilisés dans les architectures IIoT.
- Comprendre et mettre en œuvre les principes d'OPC UA, MQTT et des passerelles industrielles.
- Intégrer les systèmes IIoT aux environnements PLC, DCS, SCADA et MES.
- Exploiter l'Edge Computing pour traiter les données au plus près des équipements.
- Organiser la collecte, l'historisation, la contextualisation et la visualisation des données industrielles.
- Identifier les principales menaces et appliquer les principes de cybersécurité adaptés aux environnements OT/IIoT.
- Développer des applications IIoT pour la supervision avancée, la détection des anomalies et la maintenance prédictive.
- Concevoir une architecture IIoT évolutive, interopérable, sécurisée et adaptée aux contraintes de disponibilité des systèmes industriels.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Ingénieurs instrumentation et contrôle-commande
- Ingénieurs automatisme
- Ingénieurs électricité et électrotechnique
- Ingénieurs systèmes industriels
- Ingénieurs IT/OT
- Ingénieurs cybersécurité industrielle
- Architectes IIoT et architectes systèmes
- Responsables instrumentation
- Responsables automatisme et contrôle-commande
- Responsables maintenance et fiabilité
- Responsables Digitalisation et Industrie 4.0
- Responsables systèmes d'information industriels
- Techniciens instrumentation et automatisme
- Techniciens réseaux industriels
- Intégrateurs de systèmes industriels
- Chefs de projets Industrie 4.0 et transformation digitale
- Responsables SCADA, DCS, PLC, MES et systèmes de supervision
- Bureaux d'études et sociétés d'ingénierie industrielle
- Entreprises industrielles des secteurs pétrole & gaz, énergie, chimie, pétrochimie, mines, agroalimentaire, eau et traitement des déchets
- Toute personne impliquée dans la conception, l'intégration, l'exploitation, la maintenance ou la sécurisation des systèmes d'instrumentation et d'automatisation connectés en environnement industriel.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE L'IIoT ET DE L'INSTRUMENTATION INDUSTRIELLE

- Principes de l'Industrial Internet of Things
- Différences entre IoT, IIoT, OT et IT
- Architecture d'une chaîne d'instrumentation connectée

2 / ARCHITECTURES IIoT INDUSTRIELLES

- Architectures Edge, Fog et Cloud
- Modèles centralisés et distribués
- Flux de données entre terrain, Edge, SCADA, MES et Cloud

3 / CAPTEURS ET INSTRUMENTS CONNECTÉS

- Capteurs de pression, température, débit et niveau
- Instruments intelligents et diagnostics embarqués
- Acquisition et transmission des données de terrain

4 / RÉSEAUX ET PROTOCOLES INDUSTRIELS

- Ethernet industriel et réseaux sans fil
- Modbus TCP/RTU, OPC UA, MQTT et protocoles IIoT
- Adressage, routage et segmentation des réseaux

INNOV MAROC

5 / EDGE COMPUTING ET TRAITEMENT LOCAL

- Principes de l'Edge Computing industriel
- Prétraitement et filtrage des données
- Analyse locale et réduction de la latence

6 / INTÉGRATION PLC, DCS, SCADA, MES ET IIoT

- Connexion des automates et systèmes de contrôle
- Interfaces OPC UA et passerelles industrielles
- Circulation des données entre OT et IT

7 / GESTION ET MODÉLISATION DES DONNÉES INDUSTRIELLES

- Acquisition, historisation et contextualisation des données
- Bases de données temporelles
- Modélisation des données et création d'indicateurs industriels

8 / CLOUD INDUSTRIEL ET ANALYTIQUE

- Connexion sécurisée aux plateformes Cloud
- Stockage et traitement des données industrielles
- Tableaux de bord, analytics et applications de supervision avancée

9 / CYBERSÉCURITÉ DES ARCHITECTURES IIoT

- Menaces spécifiques aux systèmes OT connectés
- Segmentation réseau et contrôle des accès
- Chiffrement, authentification, gestion des identités et surveillance

10 / SUPERVISION, KPI ET MAINTENANCE PRÉDICTIVE

- Exploitation des données issues des instruments
- Détection des dérives et anomalies

INOV MAROC

- Applications IIoT pour la maintenance conditionnelle et prédictive

11 / CONCEPTION ET DÉPLOIEMENT D'UNE ARCHITECTURE IIoT

- Analyse des besoins et définition des cas d'usage
- Sélection des capteurs, passerelles et protocoles
- Dimensionnement, tests, mise en service et évolutivité

12 / ATELIER PRATIQUE : ARCHITECTURE IIoT D'UNE INSTALLATION INDUSTRIELLE

- Conception d'une architecture complète capteurs–PLC/DCS–Edge–Cloud
- Configuration des flux de données et des protocoles de communication
- Élaboration d'une stratégie intégrant cybersécurité OT, supervision, historisation, analyse des données et maintenance prédictive

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

18 au 27 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
15 au 24 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
10 au 19 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 14 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
30 Août au 08 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

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

INOV MAROC

Réservation & Renseignements

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

Document généré le 26/11/2026 — Réf : IR99
INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC