

WirelessHART et ISA100.11a : déploiement sur sites industriels éloignés

Lien : https://innov-maroc.com/formation/wirelesshart-et-isa10011a-deploiement-sur-sites-industriels-eloignes

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
IR136

CATÉGORIE
Protocoles de Communication & Instrumentation Wireless

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes des communications sans fil dans les environnements industriels.
- Maîtriser les architectures et mécanismes fondamentaux de WirelessHART et ISA100.11a.
- Comparer les caractéristiques, avantages et limites des deux technologies.
- Concevoir une architecture de réseau sans fil adaptée à un site industriel éloigné.
- Déterminer les emplacements optimaux des instruments, routeurs et passerelles.
- Comprendre les principes de communication mesh et de redondance des chemins.
- Intégrer les instruments sans fil avec les systèmes PLC, DCS, SCADA et de supervision.
- Optimiser l'autonomie énergétique des instruments fonctionnant sur batterie.
- Identifier les facteurs influençant la portée, la fiabilité et la disponibilité des communications radio.
- Mettre en œuvre des mécanismes de cybersécurité adaptés aux réseaux WirelessHART et ISA100.11a.
- Diagnostiquer les problèmes de communication, de couverture et de qualité du réseau.
- Développer une expertise permettant de déployer, sécuriser, exploiter et maintenir des réseaux sans fil industriels fiables sur des sites éloignés.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Ingénieurs instrumentation et contrôle-commande
- Ingénieurs réseaux et télécommunications industrielles
- Ingénieurs automatisme
- Ingénieurs informatique industrielle
- Ingénieurs IIoT et Industrie 4.0
- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Ingénieurs cybersécurité industrielle
- Responsables instrumentation
- Responsables contrôle-commande
- Responsables télécommunications industrielles
- Responsables réseaux OT
- Responsables maintenance
- Responsables sites industriels éloignés
- Techniciens instrumentation
- Techniciens automatisme
- Techniciens réseaux et télécommunications
- Techniciens maintenance industrielle
- Intégrateurs de systèmes WirelessHART et ISA100.11a
- Bureaux d'études et sociétés d'ingénierie
- Entreprises des secteurs pétrole & gaz, mines, énergie, chimie, pétrochimie, eau et infrastructures industrielles
- Toute personne impliquée dans la conception, l'installation, la mise en service, l'exploitation ou la maintenance des réseaux d'instrumentation sans fil industriels.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DES COMMUNICATIONS SANS FIL INDUSTRIELLES

- Principes des réseaux sans fil appliqués à l'industrie
- Différences entre réseaux filaires, Wi-Fi industriels et WirelessHART/ISA100.11a
- Contraintes des environnements industriels éloignés

2 / ARCHITECTURE ET PRINCIPES DE WIRELESSHART

- Architecture réseau WirelessHART
- Field devices, gateways et network manager
- Communication maillée et routage des données

3 / ARCHITECTURE ET PRINCIPES D'ISA100.11a

- Architecture du protocole ISA100.11a
- Instruments, routeurs, backbone et gestionnaire système
- Modes de communication et gestion des ressources radio

4 / PLANIFICATION ET CONCEPTION D'UN RÉSEAU RADIO INDUSTRIEL

- Analyse de la couverture et du site
- Choix des emplacements des équipements
- Topologie mesh, redondance et chemins de communication

INNOV MAROC

5 / DÉPLOIEMENT SUR SITES INDUSTRIELS ÉLOIGNÉS

- Contraintes liées aux grandes distances et obstacles
- Installations en zones isolées, pipelines, réservoirs et sites miniers
- Gestion des infrastructures et accès aux équipements distants

6 / INTÉGRATION DES INSTRUMENTS DE TERRAIN

- Capteurs de pression, température, débit et niveau
- Adaptateurs et instruments compatibles HART
- Intégration avec PLC, DCS, SCADA et systèmes de supervision

7 / GESTION DE L'ÉNERGIE ET AUTONOMIE DES INSTRUMENTS

- Instruments alimentés sur batterie
- Optimisation de la consommation énergétique
- Gestion du cycle de vie des batteries et maintenance

8 / CYBERSÉCURITÉ DES RÉSEAUX SANS FIL INDUSTRIELS

- Authentification et chiffrement des communications
- Gestion des clés et des identités des équipements
- Protection des passerelles et systèmes de gestion

9 / DIAGNOSTIC, MAINTENANCE ET OPTIMISATION

- Analyse de la qualité des communications
- Diagnostic des pertes de paquets et problèmes de couverture
- Maintenance préventive et optimisation de la topologie

10 / ATELIER PRATIQUE : CONCEPTION D'UN RÉSEAU WIRELESSHART/ISA100.11a

- Étude d'un site industriel éloigné et définition des besoins
- Élaboration de la couverture radio, de la topologie mesh et du plan d'adressage

INOV MAROC

- Mise en œuvre d'une architecture intégrant instrumentation, passerelles, supervision, cybersécurité et maintenance

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

15 au 19 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 16 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 11 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 06 Août 2027	Présentiel - Casablanca
27 Sep. au 01 Oct. 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 — Tous droits réservés