

Wireless industriel sécurisé : WirelessHART, ISA100.11a et cybersécurité

Lien : https://innov-maroc.com/formation/wireless-industriel-securise-wirelesshart-isa10011a-et-cybersecurite

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
II59

CATÉGORIE
Cybersécurité OT & Sécurité Réseau Industrielle

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes fondamentaux des communications sans fil industrielles.
- Identifier les caractéristiques et les domaines d'application de WirelessHART et ISA100.11a.
- Comprendre l'architecture et le fonctionnement des réseaux WirelessHART.
- Maîtriser l'architecture et les mécanismes de communication des réseaux ISA100.11a.
- Comparer les deux technologies afin de sélectionner la solution la plus adaptée à une application industrielle.
- Concevoir une architecture de réseau sans fil adaptée aux contraintes d'un environnement industriel.
- Optimiser la couverture radio, la fiabilité des communications et la disponibilité du réseau.
- Identifier les sources d'interférences et mettre en œuvre des stratégies permettant d'améliorer la robustesse des communications.
- Maîtriser les principes de gestion énergétique et d'optimisation de l'autonomie des instruments sans fil.
- Comprendre les mécanismes de cybersécurité : authentification, chiffrement, gestion des clés et contrôle des accès.
- Intégrer les réseaux WirelessHART et ISA100.11a aux architectures PLC, DCS, SCADA et IIoT.
- Développer une expertise permettant de déployer et maintenir une infrastructure Wireless industrielle fiable, sécurisée et adaptée aux exigences des environnements OT.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Ingénieurs instrumentation
- Ingénieurs automatisme et contrôle-commande
- Ingénieurs réseaux industriels
- Ingénieurs télécommunications
- Ingénieurs cybersécurité OT
- Ingénieurs systèmes industriels
- Ingénieurs IIoT et Industrie 4.0
- Responsables instrumentation
- Responsables automatisme
- Responsables réseaux industriels
- Responsables cybersécurité OT
- Responsables maintenance et fiabilité
- Automaticiens et techniciens instrumentation
- Techniciens réseaux et télécommunications
- Techniciens de maintenance industrielle
- Architectes réseaux OT
- Intégrateurs de systèmes industriels
- Consultants en instrumentation, automatisation et cybersécurité industrielle
- Entreprises des secteurs pétrole et gaz, chimie, pétrochimie, énergie, mines, ciment, eau, agroalimentaire et manufacturing
- Toute personne impliquée dans la conception, le déploiement, l'exploitation, la maintenance ou la sécurisation des réseaux sans fil industriels.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DU WIRELESS INDUSTRIEL

- Principes des communications sans fil en environnement industriel
- Différences entre réseaux sans fil industriels et réseaux IT
- Avantages, contraintes et cas d'utilisation du Wireless Industrial

2 / ARCHITECTURE WIRELESSHART

- Architecture des réseaux WirelessHART
- Instruments, adaptateurs, passerelles et gestionnaire réseau
- Topologie maillée et mécanismes de routage

3 / ARCHITECTURE ISA100.11a

- Principes et composants d'un réseau ISA100.11a
- Instruments, routeurs, passerelles et systèmes de supervision
- Organisation et gestion des communications

4 / COMPARAISON WIRELESSHART / ISA100.11a

- Architecture et modèles de communication
- Gestion des ressources radio et des équipements
- Critères de choix selon les applications industrielles

INNOV MAROC

5 / PLANIFICATION ET DÉPLOIEMENT DU RÉSEAU RADIO

- Étude de couverture et positionnement des équipements
- Propagation radio en environnement industriel
- Obstacles, interférences, coexistence et robustesse du signal

6 / FIABILITÉ, DISPONIBILITÉ ET PERFORMANCE

- Réseaux maillés et redondance des chemins
- Gestion de la qualité de service
- Surveillance de la puissance du signal et des performances réseau

7 / GESTION DE L'ÉNERGIE DES INSTRUMENTS SANS FIL

- Alimentation sur batterie et autonomie
- Optimisation de la consommation énergétique
- Stratégies de maintenance et remplacement des batteries

8 / CYBERSÉCURITÉ DES RÉSEAUX WIRELESS INDUSTRIELS

- Authentification et contrôle des accès
- Chiffrement et protection des communications
- Gestion des clés et protection des équipements sans fil

9 / INTÉGRATION OT : PLC, DCS, SCADA ET IIoT

- Connexion des réseaux WirelessHART et ISA100.11a aux systèmes industriels
- Passerelles et architectures d'intégration
- Flux de données entre instrumentation sans fil et systèmes de contrôle

10 / ATELIER PRATIQUE : CONCEPTION ET SÉCURISATION D'UN RÉSEAU WIRELESS INDUSTRIEL

- Analyse d'un scénario industriel et choix de l'architecture adaptée

INNOV MAROC

- Dimensionnement et déploiement d'un réseau WirelessHART ou ISA100.11a
- Élaboration d'un plan intégrant couverture radio, fiabilité, gestion énergétique, cybersécurité, supervision 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

30 Nov. au 04 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
25 au 29 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
22 au 26 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
17 au 21 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 16 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