

Expertise Totale en Réseaux Industriels & Cybersécurité OT : De HART à Fieldbus jusqu'à la Sécurisation des Infrastructures Critiques

Lien : https://innov-maroc.com/formation/expertise-totale-en-reseaux-industriels-cybersecurite-ot-de-hart-a-fieldbus-jusqua-la-securisation-des-infrastructures-critiques

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
II23

CATÉGORIE
Cybersécurité OT & Sécurité Réseau Industrielle

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les architectures des réseaux industriels d’instrumentation
- Maîtriser les protocoles HART, PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus
- Concevoir et dimensionner un réseau de terrain industriel
- Configurer et paramétrer les équipements d’instrumentation
- Diagnostiquer et résoudre les dysfonctionnements réseau
- Intégrer les bus de terrain dans un système de contrôle industriel
- Appliquer les normes IEC 61158, IEC 62443 et ISA-95
- Identifier les vulnérabilités des systèmes OT/ICS
- Mettre en œuvre des stratégies de cybersécurité industrielle
- Segmenter et sécuriser une architecture réseau industrielle
- Mettre en place des mécanismes de supervision et de détection
- Assurer la maintenance et la disponibilité des réseaux industriels
- Comprendre la convergence IT/OT et ses enjeux
- Implémenter une approche défense en profondeur
- Exploiter les outils de diagnostic avancés

👥 POUR QUI ?

- Techniciens en instrumentation industrielle
- Ingénieurs en automatisation et contrôle-commande
- Automaticiens spécialisés en process industriels
- Responsables maintenance industrielle
- Ingénieurs réseaux industriels (OT)
- Experts en cybersécurité industrielle (ICS/OT)
- Intégrateurs de systèmes industriels
- Techniciens de mise en service (commissioning)
- Responsables IT/OT en environnement industriel

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Fondamentaux des réseaux industriels d’instrumentation

- Architecture des systèmes industriels et modèle Purdue (ISA-95)
- Principes des communications industrielles et couches OSI adaptées
- Typologies des bus de terrain et comparaison (HART, Profibus PA, FF)

2 / Technologie HART (Highway Addressable Remote Transducer)

- Principe de communication analogique + numérique superposé
- Architecture maître/esclave et multidrop
- Outils de configuration, diagnostic et maintenance HART

3 / Technologie PROFIBUS PA

- Architecture réseau, topologie et couche physique MBP
- Intégration avec PROFIBUS DP via coupleurs/liaisons
- Paramétrage, diagnostic et gestion des équipements terrain

4 / Technologie FOUNDATION Fieldbus

- Architecture H1 et HSE et distribution de l’intelligence
- Modèle fonctionnel et blocs de fonctions (Function Blocks)
- Configuration, contrôle distribué et maintenance avancée

INNOV MAROC

5 / Ingénierie et conception des réseaux de terrain

- Dimensionnement des segments et contraintes physiques
- Règles de câblage, terminaison et alimentation
- Choix des équipements et interopérabilité multi-constructeurs

6 / Intégration avec les systèmes de contrôle (DCS/PLC/SCADA)

- Interfaces entre bus de terrain et systèmes de supervision
- Gestion des données process et instrumentation intelligente
- Synchronisation et cohérence des échanges OT/IT

7 / Diagnostic et maintenance des réseaux industriels

- Outils de diagnostic (analyseurs, logiciels spécialisés)
- Méthodologie de dépannage des bus de terrain
- Maintenance préventive et conditionnelle

8 / Cybersécurité des réseaux industriels (ICS/OT)

- Introduction aux menaces et vulnérabilités OT
- Normes IEC 62443 et NIST appliquées aux réseaux industriels
- Concepts de défense en profondeur et Zero Trust OT

9 / Sécurisation des architectures de communication

- Segmentation réseau et zones/conduits (IEC 62443)
- Gestion des accès, authentification et durcissement
- Surveillance réseau et détection d’intrusion (IDS/IPS OT)

10 / Études de cas et mise en situation industrielle

- Analyse d’architecture réelle (oil & gas, process)
- Mise en œuvre d’une stratégie de cybersécurité OT

INOV MAROC

- Diagnostic et résolution de pannes complexes

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

23 au 27 Nov. 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.

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