

Cybersécurité des Systèmes de Contrôle Industriel (ICSSCADAOT) : Norme CEI 62443

Lien : https://innov-maroc.com/formation/cybersecurite-des-systemes-de-controle-industriel-icsscadaot-norme-cei-62443

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
II40

CATÉGORIE
Cybersécurité OT & Sécurité Réseau Industrielle

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les spécificités des systèmes ICS, SCADA et OT ainsi que leurs enjeux de cybersécurité.
- Maîtriser les exigences de la norme CEI/IEC 62443 et leur application aux environnements industriels.
- Identifier les actifs critiques, les menaces et les vulnérabilités des infrastructures OT.
- Concevoir des architectures sécurisées reposant sur la défense en profondeur et la segmentation des réseaux.
- Sécuriser les protocoles industriels et les échanges de données entre équipements.
- Mettre en œuvre une gestion rigoureuse des identités, des accès et des privilèges.
- Déployer des solutions de supervision, de détection et de réponse aux incidents de cybersécurité.
- Réaliser des audits techniques, des évaluations de vulnérabilité et des tests de sécurité adaptés aux environnements OT.
- Organiser une maintenance sécurisée, la gestion des correctifs et la continuité des opérations industrielles.
- Renforcer la cyber-résilience des infrastructures critiques grâce aux plans de continuité et de reprise d'activité.
- Intégrer les technologies IIoT, Cloud industriel, Intelligence Artificielle et Digital Twin dans une approche cybersécurisée.
- Garantir la conformité des installations aux normes IEC 62443, IEC 62351, ISO/IEC 27001, NIST et NERC CIP.
- Développer une expertise permettant de concevoir, sécuriser, exploiter et auditer des systèmes industriels résilients face aux cybermenaces.
- Accompagner la transformation numérique des environnements industriels tout en assurant la disponibilité, l'intégrité, la confidentialité et la sécurité des systèmes de contrôle.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Ingénieurs en cybersécurité industrielle
- Ingénieurs automatisme et contrôle-commande
- Ingénieurs SCADA et DCS
- Ingénieurs réseaux industriels
- Ingénieurs OT/ICS
- Responsables cybersécurité (CISO)
- Responsables infrastructures critiques
- Responsables exploitation et maintenance industrielle
- Responsables informatique industrielle
- Intégrateurs de systèmes industriels
- Consultants en cybersécurité OT et conformité IEC 62443
- Techniciens supérieurs en automatisme, instrumentation et réseaux industriels
- Personnel des secteurs de l'énergie, du pétrole et gaz, de la chimie, de la pharmacie, de l'eau, des transports, de l'industrie manufacturière, des Smart Grids et de toute infrastructure critique souhaitant développer une expertise avancée en cybersécurité des systèmes ICS/SCADA/OT conformément à la norme CEI/IEC 62443.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA CYBERSÉCURITÉ ICS/SCADA/OT

- Différences entre environnements IT et OT
- Architecture des systèmes industriels
- Enjeux de cybersécurité des infrastructures critiques

2 / ARCHITECTURE DES SYSTÈMES DE CONTRÔLE INDUSTRIEL

- PLC, RTU, DCS, HMI, SCADA et Historians
- Réseaux industriels et niveaux du modèle Purdue
- Flux de données et zones de sécurité

3 / NORME CEI/IEC 62443 : PRINCIPES ET EXIGENCES

- Structure de la famille IEC 62443
- Security Levels (SL1 à SL4)
- Responsabilités des exploitants, intégrateurs et fabricants

4 / IDENTIFICATION DES RISQUES ET ANALYSE DES MENACES

- Cartographie des actifs critiques
- Analyse de risques et évaluation des vulnérabilités
- Threat Modeling appliqué aux systèmes industriels

INNOV MAROC

5 / ARCHITECTURE SÉCURISÉE ET DÉFENSE EN PROFONDEUR

- Segmentation réseau et zones/conduits
- DMZ industrielle et architecture Zero Trust
- Pare-feu industriels, VPN et passerelles sécurisées

6 / SÉCURISATION DES PROTOCOLES INDUSTRIELS

- Modbus TCP, DNP3, OPC UA, Profinet, EtherNet/IP
- IEC 61850 et IEC 62351
- Authentification, chiffrement et intégrité des communications

7 / GESTION DES ACCÈS ET IDENTITÉS

- IAM, RBAC et principe du moindre privilège
- Gestion des comptes privilégiés (PAM)
- Authentification multifacteur (MFA)

8 / SURVEILLANCE, DÉTECTION ET RÉPONSE AUX INCIDENTS

- IDS/IPS industriels et SIEM
- Journalisation, supervision OT et SOC industriel
- Gestion des incidents et réponse aux cyberattaques

9 / TESTS DE SÉCURITÉ ET ÉVALUATION DES VULNÉRABILITÉS

- Audits techniques et conformité IEC 62443
- Tests de pénétration en environnement OT
- Analyse des vulnérabilités et plans de remédiation

10 / MAINTENANCE SÉCURISÉE ET GESTION DES MISES À JOUR

- Gestion des correctifs (Patch Management)
- Sauvegarde, restauration et continuité des opérations

INOV MAROC

- Gestion des changements en environnement industriel

11 / CYBER-RÉSILIENCE DES INFRASTRUCTURES CRITIQUES

- Plans de continuité (BCP) et reprise après sinistre (DRP)
- Exercices Red Team, Blue Team et Tabletop
- Gestion des crises cyber industrielles

12 / INTÉGRATION DES NOUVELLES TECHNOLOGIES

- IIoT, Edge Computing, Cloud industriel
- Intelligence artificielle pour la détection des anomalies
- Digital Twin et cybersécurité des Smart Industries

13 / CONFORMITÉ, GOUVERNANCE ET AUDITS

- Conformité IEC 62443, ISO/IEC 27001, NIST et NERC CIP
- Documentation, politiques et procédures
- Indicateurs de performance et amélioration continue

14 / ATELIER PRATIQUE : SÉCURISATION D'UNE ARCHITECTURE ICS/SCADA

- Analyse d'un réseau industriel réel
- Mise en œuvre des exigences IEC 62443
- Élaboration d'une stratégie intégrant segmentation réseau, surveillance, gestion des accès, réponse aux incidents, cyber-résilience et conformité réglementaire

INNOV MAROC

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 29 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
15 au 26 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
10 au 21 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 16 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
30 Août au 10 Sep. 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