

Systèmes SCADA et télégestion avancée des installations hydrauliques : architectures, cybersécurité et exploitation

Lien : https://afrique-formation.com/formation/systemes-scada-et-telegestion-avancee-des-installations-hydrauliques-architectures-cybersecurite-et-exploitation

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
EAU222

CATÉGORIE
Réseaux d'Eau

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes et l'architecture des systèmes SCADA appliqués aux installations hydrauliques.
- Identifier les composants matériels et logiciels d'une solution de télégestion moderne.
- Concevoir une architecture SCADA adaptée aux réseaux d'eau potable, stations de pompage et ouvrages hydrauliques.
- Maîtriser les équipements d'instrumentation, d'automatisation et de communication industrielle.
- Configurer et exploiter des plateformes de supervision et de contrôle à distance.
- Optimiser la conduite des installations hydrauliques grâce aux données temps réel.
- Développer des stratégies d'automatisation et de pilotage intelligent.
- Comprendre les risques cyber liés aux infrastructures critiques et mettre en œuvre des mesures de protection.
- Assurer la maintenance, la disponibilité et la performance des systèmes SCADA.
- Exploiter les données issues des systèmes de supervision pour améliorer l'efficacité opérationnelle.
- Appliquer les normes et bonnes pratiques de conception, de déploiement et de sécurisation.
- Concevoir et piloter un projet complet de télégestion avancée d'une infrastructure hydraulique intégrant architecture, exploitation et cybersécurité.

Afrique Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs hydrauliques, automaticiens et ingénieurs systèmes industriels
- Responsables d'exploitation des réseaux d'eau potable et d'assainissement
- Techniciens de supervision, instrumentation et contrôle-commande
- Responsables des stations de traitement, pompage et distribution d'eau
- Administrateurs systèmes et réseaux intervenant dans les infrastructures industrielles
- Responsables cybersécurité des infrastructures critiques
- Bureaux d'études spécialisés en automatisation, hydraulique et digitalisation
- Sociétés d'ingénierie et intégrateurs de solutions SCADA
- Cadres des ministères de l'Eau, de l'Énergie, des Infrastructures et du Numérique
- Collectivités territoriales et opérateurs publics des services d'eau
- Entreprises industrielles utilisant des systèmes de contrôle-commande
- Toute personne impliquée dans la conception, l'exploitation, la maintenance ou la sécurisation des systèmes de télégestion des infrastructures hydrauliques.

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Fondamentaux des systèmes SCADA et de la télégestion hydraulique

- Principes, rôles et fonctions des systèmes SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition)
- Applications dans les réseaux d'eau potable, d'assainissement et les ouvrages hydrauliques
- Enjeux de la supervision, de l'automatisation et du pilotage à distance

2 / Architecture générale d'un système SCADA hydraulique

- Organisation des couches : terrain, contrôle, communication et supervision
- Automates programmables industriels (API/PLC), RTU et équipements intelligents
- Serveurs SCADA, postes opérateurs et centres de contrôle

3 / Instrumentation et équipements de terrain

- Capteurs de pression, débit, niveau, qualité de l'eau et énergie
- Actionneurs, vannes motorisées, pompes et équipements de régulation
- Choix, installation et maintenance des équipements d'instrumentation

4 / Réseaux de communication industriels

- Protocoles de communication : Modbus, OPC UA, DNP3, MQTT et autres standards
- Réseaux filaires, fibre optique, radio, 4G/5G et IoT industriel
- Fiabilité, disponibilité et sécurisation des communications

Afrique Formation

5 / Conception et intégration d'une solution SCADA

- Analyse fonctionnelle et définition des besoins d'exploitation
- Architecture matérielle et logicielle d'une plateforme SCADA
- Intégration avec les systèmes SIG, GMAO et outils métiers

6 / Supervision, exploitation et conduite des installations

- Création des synoptiques, alarmes et tableaux de bord
- Analyse des données en temps réel et aide à la décision
- Optimisation du fonctionnement des stations, réseaux et ouvrages hydrauliques

7 / Automatisation avancée et contrôle intelligent

- Programmation des automates et stratégies de commande
- Régulation automatique des pompes, réservoirs et pressions
- Intégration de l'intelligence artificielle et de l'analyse prédictive

8 / Cybersécurité des infrastructures hydrauliques connectées

- Menaces cyber sur les systèmes industriels (OT/ICS)
- Sécurisation des architectures SCADA
- Gestion des accès, segmentation réseau, chiffrement et surveillance des incidents

9 / Maintenance et gestion des performances des systèmes SCADA

- Maintenance préventive, corrective et évolutive
- Diagnostic des pannes et analyse des historiques
- Gestion des sauvegardes, mises à jour et continuité de service

10 / Digitalisation et exploitation intelligente des données

- Big Data, IoT et plateformes cloud pour les infrastructures hydrauliques
- Analyse des données d'exploitation et optimisation énergétique

Afrique Formation

- Création d'indicateurs de performance et tableaux de bord décisionnels

11 / Gestion de projet, normes et bonnes pratiques

- Méthodologie de conception et déploiement d'un projet SCADA
- Normes industrielles et référentiels de cybersécurité
- Gestion des fournisseurs, tests, mise en service et réception des installations

12 / Cas pratiques et projet de bout en bout

- Conception d'une architecture SCADA complète pour une installation hydraulique
- Configuration de la supervision, des alarmes, des communications et de la sécurité
- Élaboration d'un plan d'exploitation intégrant performance, maintenance et cybersécurité

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 Nov. au 02 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
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

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

Afrique Formation

Réservation & Renseignements

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

Document généré le 13/11/2026 — Réf : EAU222
Afrique Formation — Tous droits réservés

Afrique Formation