

Terminaux Automatisés : Architecture, Fonctionnement et Pilotage des AGVASC

Lien : https://afrique-formation.com/formation/terminaux-automatises-architecture-fonctionnement-et-pilotage-des-agvasc

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
POR181

CATÉGORIE
Automatisation & Robotique Portuaire

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre l'architecture et le fonctionnement des terminaux portuaires automatisés.
- Maîtriser le rôle des Terminal Operating Systems (TOS) dans la coordination des opérations.
- Comprendre le fonctionnement et le pilotage des AGV, ASC et grues automatisées.
- Optimiser les flux logistiques et les opérations de manutention.
- Concevoir les infrastructures numériques nécessaires à un terminal intelligent.
- Exploiter les technologies d'intelligence artificielle, d'IoT et de Digital Twin.
- Renforcer la cybersécurité et la sécurité fonctionnelle des systèmes automatisés.
- Mettre en place des indicateurs de performance et des outils de pilotage décisionnel.
- Optimiser la maintenance et la disponibilité des équipements automatisés.
- Planifier et conduire un projet d'automatisation d'un terminal portuaire.
- Intégrer les exigences ESG et les objectifs de décarbonation dans les projets de modernisation.
- Évaluer la rentabilité économique et les bénéfices opérationnels des terminaux automatisés.
- Développer une expertise de haut niveau sur les technologies d'automatisation portuaire.
- Être capable de concevoir, piloter et optimiser un terminal intelligent conforme aux standards internationaux.

Afrique Formation

POUR QUI ?

- Directeurs et responsables de terminaux portuaires
- Responsables des opérations portuaires
- Terminal Operations Managers
- Ingénieurs portuaires
- Ingénieurs en automatisme et robotique
- Ingénieurs en informatique industrielle et systèmes OT
- Administrateurs de Terminal Operating Systems (TOS)
- Responsables maintenance et fiabilité
- Responsables transformation digitale et innovation
- Responsables cybersécurité des infrastructures portuaires
- Constructeurs et intégrateurs de solutions d'automatisation portuaire
- Autorités portuaires et exploitants de terminaux à conteneurs
- Toute personne impliquée dans la conception, le déploiement, l'exploitation, la maintenance ou l'optimisation des terminaux portuaires automatisés et des technologies AGV/ASC.

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DES TERMINAUX PORTUAIRES AUTOMATISÉS

- Évolution des terminaux conventionnels vers les Smart Ports
- Principes de l'automatisation portuaire
- Bénéfices opérationnels, économiques et environnementaux

2 / ARCHITECTURE GLOBALE D'UN TERMINAL AUTOMATISÉ

- Organisation fonctionnelle des différentes zones du terminal
- Flux physiques, informationnels et logistiques
- Interconnexion des systèmes opérationnels

3 / TERMINAL OPERATING SYSTEM (TOS) ET ORCHESTRATION DES OPÉRATIONS

- Architecture fonctionnelle d'un TOS
- Planification, exécution et supervision des opérations
- Interfaces avec ERP, PCS, WMS et systèmes douaniers

4 / AGV (AUTOMATED GUIDED VEHICLES) : CONCEPTION ET PILOTAGE

- Technologies AGV et AMR appliquées aux terminaux
- Navigation, guidage laser, GPS, LiDAR et vision artificielle
- Gestion des missions, du trafic et optimisation des déplacements

Afrique Formation

5 / ASC (AUTOMATED STACKING CRANES) ET GESTION DES PARCS

- Fonctionnement des grues de parc automatisées
- Stratégies de stockage des conteneurs
- Synchronisation entre AGV, ASC et grues de quai

6 / AUTOMATISATION DES OPÉRATIONS DE QUAI

- Ship-to-Shore Cranes (STS) automatisées
- Chargement, déchargement et séquencement des opérations
- Coordination avec les équipements terrestres

7 / SYSTÈMES DE COMMUNICATION ET INFRASTRUCTURES NUMÉRIQUES

- Réseaux industriels, fibre optique, Wi-Fi 6 et 5G privée
- IoT industriel et communication Machine-to-Machine (M2M)
- Temps réel et cybersécurité des communications

8 / INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, DIGITAL TWIN ET ANALYSE DES DONNÉES

- IA pour l'optimisation des flux logistiques
- Jumeaux numériques (Digital Twins)
- Maintenance prédictive et optimisation des performances

9 / SÉCURITÉ FONCTIONNELLE ET CYBERSÉCURITÉ

- Gestion des risques liés à l'automatisation
- Protection des systèmes OT, SCADA et TOS
- Plans de continuité et résilience opérationnelle

10 / PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE ET KPI DES TERMINAUX AUTOMATISÉS

- Productivité des grues et des AGV
- Temps de rotation des navires et des conteneurs

Afrique Formation

- Tableaux de bord décisionnels et Business Intelligence

11 / MAINTENANCE DES SYSTÈMES AUTOMATISÉS

- Maintenance préventive, conditionnelle et prédictive
- Gestion des équipements critiques
- Fiabilité, disponibilité et maintenabilité (RAM)

12 / TRANSITION VERS L'AUTOMATISATION ET GESTION DU CHANGEMENT

- Étapes d'automatisation d'un terminal existant
- Gestion des compétences et accompagnement des équipes
- Analyse des investissements et retour sur investissement (ROI)

13 / RÉGLEMENTATION, ESG ET PORTS INTELLIGENTS

- Normes internationales applicables
- Réduction des émissions grâce à l'automatisation
- Intégration des objectifs ESG et de la transition énergétique

14 / ÉTUDES DE CAS ET CONCEPTION D'UN TERMINAL AUTOMATISÉ

- Analyse de terminaux automatisés de référence (Rotterdam, Qingdao, Singapour, etc.)
- Élaboration d'une architecture complète d'automatisation
- Construction d'une feuille de route de transformation numérique pour un terminal portuaire

Afrique Formation

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@afrique-formation.com
Web : https//www.afrique-formation.com

Afrique Formation — Tous droits réservés