

Robotique portuaire et logistique maritime : automatisation des terminaux à conteneurs

Lien : https://innov-maroc.com/formation/robotique-portuaire-et-logistique-maritime-automatisation-des-terminaux-a-conteneurs

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
RIO30

CATÉGORIE
Robotique et IoT pour la Logistique et la Supply Chain

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre les principes des ports intelligents et automatisés
- ✔ Concevoir une architecture de terminal à conteneurs automatisé
- ✔ Maîtriser les technologies de robotique portuaire
- ✔ Optimiser les flux logistiques grâce à l’intelligence artificielle
- ✔ Intégrer IoT, vision industrielle et systèmes industriels
- ✔ Sécuriser les infrastructures portuaires numériques
- ✔ Mettre en place des systèmes de maintenance prédictive
- ✔ Utiliser les jumeaux numériques pour simuler les opérations
- ✔ Améliorer la performance des chaînes logistiques maritimes
- ✔ Déployer des solutions smart port en environnement réel
- ✔ Réduire les coûts et améliorer l’efficacité opérationnelle
- ✔ Étudier des cas concrets d’automatisation portuaire

👥 POUR QUI ?

- ✔ Ingénieurs en logistique maritime
- ✔ Ingénieurs en automatisation industrielle
- ✔ Ingénieurs en robotique
- ✔ Responsables portuaires et exploitants de terminal
- ✔ Chefs de projet smart port
- ✔ Consultants en supply chain et logistique
- ✔ Ingénieurs systèmes industriels OT/IT
- ✔ Data engineers spécialisés logistique
- ✔ Experts en transport maritime
- ✔ Responsables maintenance industrielle
- ✔ Architectes systèmes industriels
- ✔ Toute personne impliquée dans la logistique portuaire et l’automatisation

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Introduction à la robotique portuaire et aux smart ports

- Transformation digitale des infrastructures portuaires
- Enjeux économiques et logistiques du transport maritime
- Concepts de port intelligent (smart port)

2 / Architecture globale d’un terminal automatisé

- Organisation fonctionnelle d’un terminal à conteneurs
- Systèmes d’exploitation portuaire (TOS)
- Intégration des systèmes IT et OT

3 / Équipements automatisés et robotique portuaire

- Portiques automatisés (STS, RTG, ASC)
- AGV et véhicules autonomes portuaires
- Systèmes de stockage et manutention automatisés

4 / Systèmes de gestion et orchestration des flux

- Planification des opérations portuaires
- Gestion des quais, navires et conteneurs
- Optimisation des ressources et des mouvements

INNOV MAROC

5 / IoT et capteurs dans les environnements portuaires

- Capteurs de positionnement et tracking des conteneurs
- IoT industriel et suivi temps réel
- Collecte et transmission des données opérationnelles

6 / Vision industrielle et automatisation intelligente

- Reconnaissance et identification des conteneurs
- Vision 2D/3D pour guidage des équipements
- Contrôle qualité et sécurité opérationnelle

7 / Intelligence artificielle et optimisation logistique

- Optimisation des flux de conteneurs
- Prédiction des congestions portuaires
- Planification intelligente des opérations

8 / Réseaux et communication industrielle portuaire

- Réseaux privés 4G/5G et industriels
- Communication machine-to-machine (M2M)
- Interopérabilité des systèmes portuaires

9 / Cybersécurité des infrastructures portuaires

- Sécurisation des systèmes OT/IT
- Gestion des risques cyber industriels
- Surveillance et détection des intrusions

10 / Maintenance prédictive et fiabilité des équipements

- Analyse des données de capteurs
- Détection des anomalies et pannes

INNOV MAROC

- Optimisation de la maintenance industrielle

11 / Simulation et jumeaux numériques des ports

- Digital twin des terminaux portuaires
- Simulation des flux logistiques
- Tests et optimisation avant déploiement

12 / Cas pratiques et déploiement industriel

- Études de ports automatisés réels
- Mise en œuvre d’un projet smart port
- Bonnes pratiques et retours d’expérience

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

30 Nov. au 09 Déc. 2026	Distanciel
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.

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

INNOV MAROC