

Implémenter l'IoT industriel sur machines-outils CNC pour la supervision connectée

Lien : https://innov-maroc.com/formation/implementer-liot-industriel-sur-machines-outils-cnc-pour-la-supervision-connectee

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
II61

CATÉGORIE
Supervision & Architecture Industrielle

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes de l’IoT industriel appliqués aux machines-outils CNC
- Concevoir une architecture de supervision connectée adaptée à un atelier d’usinage
- Identifier et récupérer les principales données issues des contrôleurs CNC
- Choisir les capteurs et moyens d’acquisition appropriés
- Maîtriser les principaux protocoles de communication industrielle
- Mettre en œuvre une passerelle IoT et les principes de l’Edge Computing
- Connecter les machines CNC à des systèmes SCADA, MES ou plateformes IIoT
- Construire des tableaux de bord permettant de suivre les performances de production
- Exploiter les données pour améliorer la maintenance et détecter les anomalies
- Sécuriser et déployer une solution IoT industrielle fiable et évolutive

👥 POUR QUI ?

- Automaticiens et ingénieurs automatisme
- Ingénieurs et techniciens CNC
- Roboticiens et informaticiens industriels
- Ingénieurs IoT et IIoT
- Techniciens méthodes et industrialisation
- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Techniciens de maintenance industrielle
- Ingénieurs systèmes et réseaux industriels
- Responsables production et performance industrielle
- Responsables maintenance et digitalisation
- Responsables MES/SCADA et systèmes industriels
- Professionnels souhaitant déployer la digitalisation et la supervision connectée des ateliers CNC

INOV MAROC



Programme détaillé

1 / Fondamentaux de l’IoT industriel appliqué aux machines CNC

- Principes de l’IIoT et de la supervision connectée
- Architecture d’une solution IoT pour machines-outils
- Enjeux de connectivité, disponibilité et performance industrielle

2 / Architecture de communication des machines CNC

- Contrôleurs CNC, automates et équipements périphériques
- Réseaux industriels Ethernet, Profinet, Modbus TCP et OPC UA
- Identification des flux de données entre machines et systèmes informatiques

3 / Acquisition des données machine

- Collecte des états, alarmes et paramètres CNC
- Récupération des données de production et de maintenance
- Connexion des machines anciennes et nouvelles

4 / Capteurs et instrumentation IoT

- Température, vibration, courant, pression et position
- Choix et implantation des capteurs sur les machines-outils
- Conditionnement, acquisition et transmission des données

INNOV MAROC

5 / Passerelles IoT et edge computing

- Rôle des IoT Gateways
- Prétraitement et filtrage des données au niveau Edge
- Transmission sécurisée vers les systèmes centraux

6 / Protocoles et plateformes de supervision

- MQTT, OPC UA et autres protocoles industriels
- Communication entre équipements, passerelles et serveurs
- Principes d’intégration avec SCADA, MES et plateformes IIoT

7 / Tableaux de bord et indicateurs de performance

- Visualisation en temps réel des machines CNC
- Calcul du TRS/OEE, temps d’arrêt et taux de disponibilité
- Suivi des cadences, temps de cycle et performances

8 / Maintenance prédictive et analyse des données

- Détection des dérives et anomalies machine
- Surveillance vibratoire et état des équipements
- Exploitation des données pour anticiper les défaillances

9 / Cybersécurité et fiabilité des systèmes connectés

- Risques liés à la connexion des machines industrielles
- Segmentation réseau et contrôle des accès
- Sauvegarde, authentification et sécurisation des échanges

10 / Déploiement d’un projet IoT CNC

- Analyse de l’existant et définition des besoins
- Mise en place d’une architecture de supervision connectée

INOV MAROC

- Tests, validation, exploitation et amélioration continue

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

08 au 12 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 09 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
31 Mai au 04 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
26 au 30 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
20 au 24 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

INNOV MAROC — Tous droits réservés