

FORMATION : Instrumentation & Contrôle de Procédé

Lien : https://innov-maroc.com/formation/formation-instrumentation-controle-de-procede

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
IR55

CATÉGORIE
Typologies de Régulation

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre les principes fondamentaux de l’instrumentation industrielle
- ✔ Maîtriser les capteurs, transmetteurs et leurs technologies associées
- ✔ Savoir sélectionner et spécifier correctement les instruments selon le procédé
- ✔ Comprendre les vannes automatiques, leurs rôles et leurs accessoires
- ✔ Maîtriser les principes de la régulation, des régulateurs PID et schémas complexes
- ✔ Comprendre l’architecture et le fonctionnement des SNCC, PLC et SIS
- ✔ Être capable de lire et interpréter des P&ID, plans d’implantation et logiques
- ✔ Acquérir les compétences de calibration, vérification et étalonnage
- ✔ Savoir installer, câbler et mettre en service les instruments
- ✔ Développer les compétences de maintenance préventive et corrective
- ✔ Connaître les normes et exigences ATEX, SIL, ISA, IEC
- ✔ Savoir diagnostiquer les pannes et optimiser le fonctionnement des boucles de régulation

👥 POUR QUI ?

- ✔ Techniciens en instrumentation et automaticiens
- ✔ Ingénieurs procédés, production, maintenance ou projets
- ✔ Opérateurs, superviseurs et personnels impliqués dans l’exploitation des installations industrielles

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Boucles instruments

- Fonctionnement, éléments constitutifs et types de signaux
- Repérage des instruments dans la boucle de mesure et de commande
- Symbolisation normalisée selon ISA et normes internationales

2 / Capteurs & transmetteurs

- Mesure de pression, température, niveau et débit avec leurs principes physiques
- Technologies disponibles : pneumatiques, électroniques, intelligentes, HART, Fieldbus
- Critères de choix : précision, répétabilité, plage de mesure, compatibilité process

3 / Vannes automatiques

- Technologies et fonctionnement des vannes de régulation et vannes TOR
- Critères de spécification : matériaux, Cv, caractéristique, action, installation
- Rôle des accessoires : positionneurs, électrovannes, fins de course, boosters

4 / Contrôle de procédé

- Rôle d’un régulateur et critères de performance du contrôle
- Régulation TOR, régulation PID, tuning et optimisation
- Schémas de régulation : split-range, cascade, ratio, override, feed forward

INNOV MAROC

5 / Systèmes de conduite & de sécurité

- Architecture et fonctionnement d’un SNCC / DCS
- Introduction aux Systèmes Instrumentés de Sécurité (SIS) et niveaux SIL
- Interface opérateur, alarmes, séquences et logique interne

6 / Calibration, vérification et étalonnage des instruments

- Méthodes de calibration : boucle complète, calibration terrain, bancs d’étalonnage
- Utilisation des étalons : pression, température, électriques et simulateurs de signaux
- Gestion documentaire : certificats, tolérances, incertitudes et conformité

7 / Communication industrielle & protocoles d’instrumentation

- Protocoles de terrain : HART, Foundation Fieldbus, Profibus PA, Modbus
- Avantages et limites des architectures numériques vs analogiques
- Diagnostic à distance et surveillance intelligente des instruments

8 / Analyseurs de procédés

- Principes et technologies : chromatographes, analyseurs O2, pH, conductivité, gaz
- Installation, échantillonnage et lignes de prélèvement
- Maintenance, étalonnage et gestion des dérives

9 / Installation & montage des instruments

- Bonnes pratiques d’implantation : orientation, position, accessibilité, environnement
- Lecture et interprétation des P&ID, plans d’implantation et isométriques
- Raccordement pneumatique, électrique, câblage, blindage et mise à la terre

10 / Mise en service et tests de boucles

- Tests d'intégration : signaux 4-20 mA, ouvertures/fermetures, réponses dynamiques
- Vérification fonctionnelle avec SNCC, SIS ou PLC

INOV MAROC

- Gestion des anomalies, mises à jour et documentation finale

11 / Maintenance préventive & corrective en instrumentation

- Identification des modes de défaillance courants des instruments
- Stratégies de maintenance préventive et condition monitoring
- Outils de diagnostic avancés et dépannage sur site

12 / Sécurité, normes et conformité en instrumentation

- Normes ISA, IEC, API, ATEX, SIL et bonnes pratiques industrielles
- Analyse de risques instrumentaires et sécurité fonctionnelle
- Compréhension des exigences réglementaires et conformité installation
- Techniciens en instrumentation et automaticiens
- Ingénieurs procédés, production, maintenance ou projets
- Opérateurs, superviseurs et personnels impliqués dans l’exploitation des installations industrielles

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

INNOV MAROC

Prochaines dates programmées

08 au 17 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 14 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
31 Mai au 09 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
26 Juil. au 04 Août 2027	Présentiel - Casablanca
20 au 29 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

INNOV MAROC