

Expert en Régulation Industrielle : Du Diagnostic au Réglage Précis des Boucles PID

Lien : https://innov-maroc.com/formation/expert-en-regulation-industrielle-du-diagnostic-au-reglage-precis-des-boucles-pid

DURÉE	RÉFÉRENCE	CATÉGORIE
5 jours (35h)	**IR81**	**Typologies de Régulation**

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Acquérir les bases théoriques et pratiques du contrôle PID
- Maîtriser les méthodes classiques et avancées de réglage de boucles
- Diagnostiquer et corriger efficacement les anomalies de régulation
- Optimiser les performances des systèmes industriels
- Appliquer les standards ISA et les meilleures pratiques internationales
- Développer la capacité à simuler et tester des boucles avant intervention
- Renforcer la sécurité et la traçabilité des opérations sur boucle de régulation
- Préparer les participants à des interventions sur différents types de procédés industriels

POUR QUI ?

- Techniciens de maintenance et instrumentation
- Ingénieurs process et automaticiens
- Opérateurs spécialisés en régulation industrielle
- Responsables qualité et sécurité impliqués dans le contrôle des procédés
- Personnel technique souhaitant approfondir ou certifier ses compétences PID

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Introduction à la régulation PID

- Comprendre les bases théoriques du contrôle PID
- Identifier les composants d’une boucle de régulation industrielle
- Étudier les applications pratiques sur différents procédés (température, débit, pression, niveau)

2 / Analyse des boucles de contrôle

- Examiner les performances des boucles existantes sur site ou simulées
- Identifier les écarts entre la consigne et la variable mesurée
- Déterminer les causes possibles d’instabilité ou de retard

3 / Réglage PID classique

- Appliquer la méthode de Ziegler-Nichols pour le réglage initial
- Tester et ajuster les gains proportionnel, intégral et dérivé
- Valider le réglage sur une boucle pilote ou simulateur

4 / Réglage PID avancé

- Utiliser les méthodes Cohen-Coon pour des boucles à retard significatif
- Expérimenter la technique Lambda Tuning pour optimiser la performance
- Comparer les résultats obtenus et sélectionner la meilleure approche

INNOV MAROC

5 / Simulation et modélisation des boucles

- Créer des modèles numériques des boucles de régulation
- Simuler différents scénarios d’entrée et perturbations
- Analyser la réponse et ajuster les paramètres PID virtuellement

6 / Détection et diagnostic des anomalies

- Identifier les oscillations, sursauts et dépassements de consigne
- Diagnostiquer les problèmes liés aux capteurs, actionneurs ou régulateurs
- Proposer des actions correctives basées sur les bonnes pratiques ISA

7 / Optimisation des performances

- Affiner les réglages PID pour réduire le temps de réponse et le dépassement
- Minimiser la consommation énergétique et l’usure des équipements
- Vérifier la stabilité et la précision de la boucle après optimisation

8 / Sécurité et bonnes pratiques

- Appliquer les procédures de consignation avant toute intervention
- Respecter les protocoles de sécurité liés aux procédés industriels
- Documenter toutes les modifications et interventions sur la boucle

9 / Études de cas pratiques

- Analyser des exemples réels d’optimisation de boucles PID
- Résoudre des problèmes complexes sur des installations simulées
- Discuter des stratégies de réglage et des résultats obtenus

10 / Évaluation et mise en situation

- Réaliser un diagnostic complet sur une boucle réelle ou simulée
- Appliquer les méthodes de réglage et optimisation étudiées

INNOV MAROC

- Présenter un rapport technique détaillé sur les actions effectuées

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