

Expert en Pression, Débit et Vitesse : Formation Complète en Technologies de Commande

Lien : https://innov-maroc.com/formation/expert-en-pression-debit-et-vitesse-formation-complete-en-technologies-de-commande

DURÉE	RÉFÉRENCE	CATÉGORIE
5 jours (35h)	**IR80**	**Mesures**

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Acquérir une compréhension complète des principes de la mécanique des fluides appliquée aux mesures
- Maîtriser les techniques de mesure de pression, débit et vitesse des fluides
- Être capable d’intégrer les mesures dans des systèmes de commande automatisés
- Savoir dimensionner et calibrer les instruments selon les normes internationales
- Développer les compétences en analyse des signaux et traitement des données
- Comprendre les aspects sécurité et maintenance des systèmes de mesure
- Appliquer les connaissances à des études de cas industriels
- Savoir identifier et corriger les erreurs ou dysfonctionnements des instruments
- Optimiser le choix et le placement des capteurs pour la précision des mesures
- Développer l’autonomie dans la supervision et la régulation de systèmes fluides

POUR QUI ?

- Ingénieurs en automatisation et instrumentation industrielle
- Techniciens de maintenance et opérateurs de systèmes fluides
- Responsables qualité et sécurité impliqués dans les systèmes de pression et débit
- Chercheurs ou stagiaires en laboratoire d’essais hydrauliques et pneumatiques
- Professionnels travaillant sur des systèmes HVAC, pompes ou turbines
- Ingénieurs procédés dans l’industrie chimique, pétrochimique et alimentaire
- Toute personne souhaitant devenir expert en mesure et contrôle des fluides

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Introduction à la mécanique des fluides appliquée aux mesures

- Comprendre les propriétés fondamentales des fluides : densité, viscosité, pression
- Identifier les phénomènes de base : écoulement laminaire, turbulent et régime critique
- Introduction aux grandeurs mesurables : débit, vitesse et pression dans les conduites et canaux

2 / Principes des instruments de mesure de pression

- Étudier les capteurs piézorésistifs, à membrane et à colonne de liquide
- Sélectionner le capteur adapté selon l'application industrielle
- Techniques de calibration et vérification selon les normes ISO

3 / Mesure de la vitesse et du débit

- Utilisation des tubes de Pitot, anémomètres et débitmètres à turbine
- Conversion des mesures en valeurs de débit volumique et massique
- Analyse des erreurs et correction des mesures en fonction des conditions

4 / Acquisition et traitement des signaux

- Techniques de filtrage numérique et lissage des données
- Traitement statistique pour obtenir des mesures fiables et répétables
- Intégration des signaux dans un système de supervision ou automation

INNOV MAROC

5 / Technologies de contrôle et régulation

- Introduction à la régulation PID appliquée aux pompes et vannes
- Boucles ouvertes vs boucles fermées et leur impact sur la précision
- Ajustement des paramètres de commande selon les mesures de fluides

6 / Dimensionnement des systèmes de mesure

- Calcul de la section de conduit et choix des capteurs appropriés
- Optimisation du placement des instruments pour des mesures précises
- Étude des pertes de charge et impact sur la précision des capteurs

7 / Sécurité et normes industrielles

- Comprendre les normes ISO, ANSI et directives ATEX applicables
- Techniques pour minimiser les risques liés aux systèmes sous pression
- Maintenance préventive et contrôles périodiques des instruments

8 / Intégration dans les systèmes automatisés

- Connexion des capteurs aux automates programmables (PLC)
- Utilisation des protocoles industriels (Modbus, Profibus, HART)
- Supervision et contrôle en temps réel des fluides et pressions

9 / Études de cas et applications pratiques

- Analyse de systèmes hydrauliques et pneumatiques industriels
- Étude de débits dans canaux ouverts et conduites fermées
- Résolution de problèmes typiques : fluctuations, vibrations et erreurs de mesure

10 / Maintenance et dépannage

- Diagnostic des dysfonctionnements des capteurs et instruments
- Réglage et recalibration des capteurs

INOV MAROC

- Documentation et protocoles de maintenance pour garantir la fiabilité

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

04 au 08 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 05 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 au 30 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
21 au 25 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
16 au 20 Août 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