

Instrumentation pour les réseaux de distribution de gaz naturel et GNL

Lien : https://innov-maroc.com/formation/instrumentation-pour-les-reseaux-de-distribution-de-gaz-naturel-et-gnl

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
IR97

CATÉGORIE
Énergie et Décarbonation Industrielle

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les caractéristiques et contraintes spécifiques des réseaux de gaz naturel et des installations GNL.
- Identifier les principaux instruments utilisés pour mesurer et contrôler les paramètres des réseaux de gaz.
- Maîtriser les techniques de mesure de pression, pression différentielle, température et débit.
- Sélectionner les technologies de débitmètres adaptées aux différentes applications de gaz naturel.
- Comprendre les principes du comptage industriel et du comptage transactionnel du gaz.
- Maîtriser les principes de compensation des mesures en fonction de la pression, de la température et des propriétés du gaz.
- Comprendre les spécificités de l'instrumentation cryogénique des installations GNL.
- Exploiter les systèmes de régulation de pression et les vannes de contrôle des réseaux.
- Comprendre les systèmes d'analyse de la qualité et de la composition du gaz.
- Identifier les dispositifs de détection de gaz, de flamme et les systèmes instrumentés de sécurité.
- Diagnostiquer les anomalies des chaînes de mesure et mettre en œuvre les opérations de calibration et de maintenance appropriées.
- Développer une expertise permettant d'améliorer la précision du comptage, la fiabilité de l'instrumentation, la sécurité des installations et la continuité de service des réseaux gaz et GNL.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Ingénieurs instrumentation et contrôle-commande
- Ingénieurs gaz et procédés
- Ingénieurs génie énergétique
- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Ingénieurs électricité et automatisme
- Ingénieurs spécialisés en GNL
- Ingénieurs exploitation des réseaux de gaz
- Responsables instrumentation
- Responsables contrôle-commande
- Responsables exploitation des réseaux gaz
- Responsables maintenance
- Responsables métrologie et comptage
- Responsables sécurité des installations gaz
- Techniciens instrumentation
- Techniciens métrologie et calibration
- Techniciens maintenance industrielle
- Techniciens spécialisés en équipements gaz et GNL
- Automaticiens et intégrateurs SCADA/PLC
- Techniciens téléconduite et télégestion
- Responsables Asset Management et fiabilité
- Bureaux d'études et sociétés d'ingénierie
- Entreprises de transport et distribution de gaz naturel
- Opérateurs et exploitants d'installations GNL, terminaux méthaniers et stations de regazéification
- Entreprises de maintenance et d'instrumentation spécialisées dans les installations gaz
- Toute personne impliquée dans la conception, l'exploitation, la mesure, le comptage, la maintenance, la sécurité ou la supervision des réseaux de gaz naturel et des installations GNL.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / PRINCIPES DES RÉSEAUX DE GAZ NATUREL ET GNL

- Caractéristiques physiques et thermodynamiques du gaz naturel
- Différences entre gaz naturel, gaz sous pression et GNL
- Architecture générale des réseaux de transport, distribution et installations GNL

2 / ARCHITECTURE DE L'INSTRUMENTATION GAZ

- Capteurs, transmetteurs, analyseurs et éléments finaux
- Chaînes de mesure et de contrôle
- Intégration des instruments dans les systèmes de supervision

3 / MESURE DE PRESSION ET PRESSION DIFFÉRENTIELLE

- Transmetteurs de pression et de pression différentielle
- Mesure sur réseaux haute, moyenne et basse pression
- Surveillance des variations de pression et protection contre les surpressions

4 / MESURE DU DÉBIT ET COMPTAGE DU GAZ

- Débitmètres à turbine, ultrasoniques, Coriolis et autres technologies
- Comptage transactionnel et mesure fiscale
- Compensation en pression, température et propriétés du gaz

INNOV MAROC

5 / MESURE DE TEMPÉRATURE, NIVEAU ET PARAMÈTRES PHYSIQUES

- Capteurs RTD, thermocouples et transmetteurs de température
- Mesure de niveau dans les réservoirs et équipements GNL
- Surveillance des conditions thermodynamiques du procédé

6 / INSTRUMENTATION DES POSTES DE DÉTENTE ET DE RÉGULATION

- Régulateurs de pression et vannes de contrôle
- Soupapes et dispositifs de protection
- Contrôle de la pression en amont et en aval des postes

7 / INSTRUMENTATION SPÉCIFIQUE AUX INSTALLATIONS GNL

- Mesure cryogénique et instrumentation basse température
- Capteurs de niveau, pression et température des réservoirs GNL
- Instrumentation des systèmes de chargement, déchargement et vaporisation

8 / ANALYSE DU GAZ ET CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

- Analyse de la composition du gaz
- Pouvoir calorifique, densité et indice de Wobbe
- Chromatographie en phase gazeuse et analyseurs en ligne

9 / DÉTECTION DE GAZ ET SYSTÈMES DE SÉCURITÉ

- Détecteurs de gaz inflammables et toxiques
- Détection de flamme et surveillance des zones à risque
- ESD, interlocks et fonctions instrumentées de sécurité

10 / SCADA, TÉLÉMESURE ET TÉLÉCONTRÔLE DES RÉSEAUX

- Architecture SCADA des réseaux de gaz
- RTU, PLC, télétransmission et communications industrielles

INOV MAROC

- Supervision des pressions, débits, alarmes et événements

11 / CALIBRATION, DIAGNOSTIC ET MAINTENANCE

- Étalonnage des instruments de pression, température et débit
- Diagnostic des dérives et défauts de mesure
- Maintenance préventive et conditionnelle des systèmes d'instrumentation

12 / ATELIER PRATIQUE : DIAGNOSTIC D'UNE CHAÎNE D'INSTRUMENTATION GAZ/GNL

- Analyse d'une chaîne pression-débit-température-comptage
- Diagnostic d'une anomalie de mesure ou de régulation
- Élaboration d'une stratégie intégrant instrumentation, calibration, SCADA, sécurité et maintenance

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

12 au 21 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
08 au 17 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
03 au 12 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
28 Juin au 07 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
23 Août au 01 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

INOV 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