

Comptage métrologique pour l'industrie

Lien : https://innov-maroc.com/formation/comptage-metrologique-pour-lindustrie

DURÉE
4 jours (28h)

RÉFÉRENCE
MM58

CATÉGORIE
Métrologie

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Expliquer le fonctionnement d'une chaîne de comptage de gaz ou de liquides en se basant sur les connaissances fondamentales,
- Définir les éléments constitutifs de la chaine de comptage différents types de poste de comptage de gaz et de liquides
- Lister les étapes à respecter pour la mise en service de tout poste de comptage dans un environnement réglementé directive MID - measuring instruments directive
- Inventorier les techniques d'étalonnage des équipements constituant ces postes de comptage

POUR QUI ?

- Ingénieurs, agents de maitrise, techniciens des services de métrologie, régulation, de fabrication et d'ingénierie



Programme détaillé

1 / Connaissances fondamentales

- La mesure de masse volumique, la différence masse/volume/énergie, notions de PCS
- La mesure de pression : généralités physiques (qu'est-ce que la pression ? différence entre pression absolue et relative ?)
- La dilatation des volumes :
- Pour le gaz : loi physique associée, importance de la maitrise de la pression, l'impact de la température en Kelvin, le facteur de compressibilité. Les tables GERG, AGA.
- Pour les liquides pétroliers : importance de la mesure de température, les facteurs de dilatation en température (Ctl) et pression (Cpl)

2 / Etapes de mise en service d'un comptage en environnement reglemente

- Résumé des règles pratiques de métrologie légale (France)
- Présentation de la directive MID et des modules d'évaluation de la conformité pour les gaz et les liquides
- Points de vigilance, retour d'expériences sur l'application de la réglementation

3 / Techniques d'etalonnage

- Rappels de métrologie générale (vocabulaire, déclaration de conformité)
- Rappel du contexte réglementaire, vérification
- Description des différents étalons pour les compteurs et pour les calculateurs
- Méthodes d'étalonnage des chaines de température, pression, masse volumique et calculateur

4 / Elements constitutifs de la chaine de comptage

INNOV MAROC

- Gaz suivant la norme NF EN 1776 (poste de comptage de gaz naturel) :
- Chaine de température
- Transmetteurs de pression
- Compteurs (à organe déprimogène, à déplacement positif, turbines, Coriolis, ultrasons)
- Calculateurs
- Chromatographe
- Télétransmission
- Liquides suivant OIML R117 (Ensemble de Mesurage de Liquides Autres que l'Eau, EMLAE) :
- Dispositif d'élimination des gaz
- Filtres
- Compteurs (à déplacement positif, turbine, Coriolis, ultrasons)
- Chaine de mesure en température, pression, masse volumique
- Calculateur : description de la conversion de volume à 15°C
- Point de transfert

5 / Maintenance et diagnostic des systèmes de comptage

- Analyse des dérives métrologiques et détection des anomalies de mesure
- Méthodologies de maintenance préventive et corrective des chaînes de comptage hydrocarbures
- Diagnostic des défauts sur compteurs, transmetteurs, calculateurs et chromatographes

6 / Comptage transactionnel et transfert de garde

- Principes du custody transfer appliqués aux hydrocarbures liquides et gazeux
- Gestion des incertitudes de mesure et impacts financiers des écarts de comptage
- Bonnes pratiques internationales API MPMS pour les transferts de propriété

7 / Exploitation des données et supervision des installations

- Analyse et interprétation des données de comptage et de télétransmission
- Supervision des postes de comptage via systèmes SCADA et calculateurs de débit
- Gestion des alarmes, cybersécurité industrielle et sécurisation des données métrologiques

INNOV MAROC

8 / Audit, conformité et optimisation des performances

- Réalisation d’audits techniques et réglementaires des installations de comptage
- Optimisation des performances métrologiques et réduction des pertes d’exploitation
- Etudes de cas industriels, retours d’expérience terrain et recommandations opérationnelles

9 / Travaux diriges + 30%

- Conversion de volumes
- Etalonnage en technique du compteur pilote
- Compréhension d'examen UE de type

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

01 au 04 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
23 au 26 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
20 au 23 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
15 au 18 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
10 au 13 Août 2027	Présentiel - Casablanca

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

INNOV 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