



Métrologie pétrolière et gazière — Mesure fiscale des hydrocarbures et normes API

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/metrologie-petroliere-et-gaziere-mesure-fiscale-des-hydrocarbures-et-normes-api>

 DURÉE
8 jours (56h)

 RÉFÉRENCE
MM133

 CATÉGORIE
Métrologie Sectorielle

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les principes fondamentaux de la métrologie pétrolière et gazière.
- ✓ Comprendre les enjeux économiques et contractuels du fiscal metering.
- ✓ Distinguer les applications de production metering, allocation metering et custody transfer.
- ✓ Identifier les principaux composants d'une architecture de comptage fiscal.
- ✓ Choisir les technologies de débitmètres adaptées aux hydrocarbures liquides et gazeux.
- ✓ Maîtriser les principes de mesure du pétrole brut, des condensats et des produits raffinés.
- ✓ Maîtriser les principes de mesure du gaz naturel et des hydrocarbures gazeux.
- ✓ Comprendre l'influence de la pression, de la température, de la densité et de la composition sur les résultats.
- ✓ Calculer les volumes corrigés aux conditions de référence.
- ✓ Comprendre les principes de mesure massique et volumique.
- ✓ Maîtriser les principes d'échantillonnage représentatif des hydrocarbures.
- ✓ Comprendre les principales exigences de l'API MPMS applicables aux systèmes de mesure.
- ✓ Mettre en œuvre les principes d'étalonnage et de proving des débitmètres.
- ✓ Calculer et interpréter le Meter Factor et les indicateurs de performance du système.
- ✓ Identifier les sources d'incertitude d'une chaîne de comptage fiscal.
- ✓ Construire et interpréter un budget d'incertitude adapté au système de mesure.
- ✓ Analyser les écarts entre différents points de comptage et réaliser une reconciliation des données.
- ✓ Identifier les dérives, anomalies et erreurs susceptibles d'affecter les volumes facturés.
- ✓ Auditer la performance métrologique d'un système de fiscal metering.
- ✓ Définir des actions permettant d'améliorer la fiabilité, la disponibilité et la traçabilité des mesures.

👥 POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs métrologie
- ✓ Ingénieurs instrumentation
- ✓ Ingénieurs contrôle-commande
- ✓ Ingénieurs procédés

- ✓ Ingénieurs production pétrolière et gazière
- ✓ Ingénieurs exploitation
- ✓ Ingénieurs maintenance
- ✓ Ingénieurs fiabilité
- ✓ Ingénieurs méthodes
- ✓ Ingénieurs qualité
- ✓ Ingénieurs HSE impliqués dans les systèmes de mesure
- ✓ Responsables métrologie
- ✓ Responsables fiscal metering
- ✓ Responsables instrumentation
- ✓ Responsables comptage hydrocarbures
- ✓ Responsables production
- ✓ Responsables exploitation
- ✓ Responsables maintenance
- ✓ Responsables fiabilité
- ✓ Responsables opérations
- ✓ Responsables contrôle qualité
- ✓ Metering Engineers
- ✓ Flow Measurement Engineers
- ✓ Fiscal Metering Engineers
- ✓ Metering Technicians
- ✓ Instrumentation Technicians
- ✓ Techniciens débitmétrie
- ✓ Techniciens métrologie
- ✓ Techniciens maintenance instrumentation
- ✓ Techniciens exploitation
- ✓ Spécialistes Flow Computer
- ✓ Spécialistes SCADA et systèmes de comptage
- ✓ Auditeurs métrologiques
- ✓ Auditeurs techniques et contractuels
- ✓ Professionnels du custody transfer

- ✓ Professionnels de l'allocation des hydrocarbures
- ✓ Professionnels des compagnies pétrolières et gazières
- ✓ Professionnels des raffineries et terminaux pétroliers
- ✓ Professionnels des pipelines et réseaux de transport de gaz
- ✓ Professionnels des installations LNG/LPG
- ✓ Professionnels des FPSO, plateformes offshore et installations onshore
- ✓ Professionnels des secteurs pétrole, gaz, pétrochimie et énergie
- ✓ Toute personne impliquée dans la conception, l'exploitation, la maintenance, l'étalonnage, l'audit ou la validation des systèmes de mesure des hydrocarbures.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA MÉTROLOGIE PÉTROLIÈRE ET GAZIÈRE

- Principes de la mesure des hydrocarbures
- Chaîne de mesure et traçabilité métrologique
- Mesure de production, transfert et commercialisation

2 / ARCHITECTURE DES SYSTÈMES DE COMPTAGE FISCAL

- Architecture d'un système de fiscal metering
- Débitmètres, transmetteurs et calculateurs de débit
- Flow Computer, PLC/RTU et systèmes SCADA

3 / TECHNOLOGIES DE DÉBITMÈTRES POUR HYDROCARBURES

- Débitmètres Coriolis
- Débitmètres ultrasoniques
- Débitmètres turbine et DP

4 / MESURE DES LIQUIDES HYDROCARBONÉS

- Pétrole brut, condensats et produits raffinés
- Mesure du débit volumique et massique
- Influence de la pression, température et propriétés du fluide

5 / MESURE DU GAZ NATUREL ET DES HYDROCARBURES GAZEUX

- Débitmètres ultrasoniques et technologies DP
- Mesure de pression, température et facteur de compressibilité
- Calcul du volume standardisé

6 / MESURE DE PRESSION, TEMPÉRATURE ET PROPRIÉTÉS DU FLUIDE

- Capteurs et transmetteurs de pression
- Mesure de température et compensation
- Densité, masse volumique et viscosité

7 / ÉCHANTILLONNAGE ET ANALYSE DES HYDROCARBURES

- Principes de l'échantillonnage représentatif
- Systèmes d'échantillonnage automatiques
- Analyse de la composition et des propriétés

8 / NORMES API MPMS ET RÉFÉRENTIELS MÉTROLOGIQUES

- Organisation et rôle de l'API Manual of Petroleum Measurement Standards
- Principales pratiques API MPMS applicables au comptage
- Référentiels ISO et exigences contractuelles

9 / ÉTALONNAGE, PROVING ET VALIDATION DES DÉBITMÈTRES

- Étalonnage des instruments de mesure
- Proving des débitmètres et systèmes de comptage
- Facteur de correction et Meter Factor

10 / CALCUL DES VOLUMES, BILANS ET ALLOCATION

- Calcul du volume brut et volume net
- Corrections de température et pression

- Bilans matière et reconciliation des mesures

11 / INCERTITUDE DE MESURE ET PERFORMANCE DU FISCAL METERING

- Identification des sources d'incertitude
- Budget d'incertitude de la chaîne de mesure
- Analyse de la performance métrologique

12 / ATELIER PRATIQUE : AUDIT ET PERFORMANCE D'UN SYSTÈME DE COMPTAGE

- Analyse d'une architecture de fiscal metering
- Vérification des paramètres, calculs et données de comptage
- Analyse d'un rapport de proving et identification des dérives

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

 30 Nov. au 09 Déc. 2026

 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