

Métrologie de la qualité de l'eau — Techniques d'analyse et incertitudes

Lien : https://innov-maroc.com/formation/metrologie-de-la-qualite-de-leau-techniques-danalyse-et-incertitudes

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
MM109

CATÉGORIE
Métrologie Environnementale, Énergétique et Développement Durable

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes fondamentaux de la métrologie appliquée à la qualité de l'eau.
- Identifier les principaux paramètres physico-chimiques à mesurer dans les différents types d'eau.
- Maîtriser les bonnes pratiques d'échantillonnage, de conservation et de préparation des échantillons.
- Utiliser correctement les instruments de mesure du pH, de la conductivité et de la température.
- Maîtriser les principes de mesure de la turbidité et des principaux paramètres chimiques.
- Comprendre les méthodes titrimétriques, colorimétriques et spectrométriques utilisées pour l'analyse de l'eau.
- Réaliser correctement l'étalonnage et la vérification des instruments analytiques.
- Assurer la traçabilité métrologique des mesures et des résultats.
- Évaluer les performances des méthodes analytiques utilisées en laboratoire.
- Déterminer la justesse, la fidélité, la linéarité, la sensibilité et la robustesse d'une méthode.
- Identifier les principales sources d'erreur et d'incertitude dans une analyse de l'eau.
- Construire un budget d'incertitude adapté à une méthode analytique.
- Calculer et interpréter l'incertitude de mesure et l'incertitude élargie.
- Améliorer la fiabilité et la comparabilité des résultats analytiques.
- Développer une démarche de contrôle métrologique permettant de garantir la qualité des mesures de l'eau.

INNOV MAROC

👥 POUR QUI ?

- Ingénieurs métrologie
- Ingénieurs environnement
- Ingénieurs chimistes
- Ingénieurs chimie analytique
- Ingénieurs procédés
- Ingénieurs traitement de l'eau
- Ingénieurs qualité
- Ingénieurs HSE
- Ingénieurs instrumentation

- Ingénieurs laboratoire
- Responsables de laboratoires d'analyse
- Responsables qualité
- Responsables environnement
- Responsables métrologie
- Responsables traitement des eaux
- Responsables contrôle qualité
- Chimistes et analystes
- Métrologues
- Techniciens de laboratoire
- Techniciens chimistes
- Techniciens traitement de l'eau
- Techniciens métrologie
- Techniciens environnement
- Techniciens instrumentation
- Personnel des laboratoires d'essais et d'analyse
- Personnel des stations de traitement et de production d'eau
- Auditeurs qualité et environnement
- Consultants en environnement et traitement de l'eau
- Professionnels des secteurs eau potable, eaux usées, environnement, industrie chimique, agroalimentaire, pharmaceutique, minière, énergétique et pétrolière
- Professionnels travaillant dans les laboratoires selon les exigences de l'ISO/IEC 17025
- Toute personne chargée de mesurer, analyser, étalonner ou contrôler les paramètres de qualité de l'eau.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA MÉTROLOGIE DE L'EAU

- Principes de métrologie appliqués à l'analyse de l'eau
- Mesurande, erreur, exactitude, précision et traçabilité
- Qualité et représentativité des échantillons

2 / ÉCHANTILLONNAGE ET PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS

- Stratégies d'échantillonnage des eaux
- Conservation, transport et préparation des échantillons
- Identification des sources d'erreurs pré-analytiques

3 / MESURE DU pH ET DE LA CONDUCTIVITÉ

- Principes des électrodes pH et des conductimètres
- Étalonnage et vérification des instruments
- Sources d'erreur et influence de la température

4 / TURBIDITÉ, TEMPÉRATURE ET PARAMÈTRES PHYSIQUES

- Mesure de la turbidité par méthodes optiques
- Mesure et compensation de la température
- Résolution, répétabilité et stabilité des instruments

INNOV MAROC

5 / ANALYSES CHIMIQUES DE LA QUALITÉ DE L'EAU

- Dosage des nitrates, phosphates, chlorures et sulfates
- Alcalinité, dureté et matières dissoutes
- Méthodes colorimétriques, titrimétriques et spectrométriques

6 / ANALYSES DES PARAMÈTRES ORGANIQUES ET MICROBIOLOGIQUES

- Principes de mesure de la matière organique
- DCO, COT et autres indicateurs selon l'application
- Notions de métrologie appliquée aux analyses microbiologiques

7 / ÉTALONNAGE ET TRAÇABILITÉ DES MESURES

- Matériaux et solutions de référence
- Courbes d'étalonnage et vérification des performances
- Traçabilité métrologique des résultats analytiques

8 / VALIDATION ET PERFORMANCE DES MÉTHODES

- Sélectivité, linéarité, fidélité et justesse
- Limite de détection et limite de quantification
- Robustesse et critères d'acceptation

9 / ÉVALUATION DES INCERTITUDES DE MESURE

- Identification des principales sources d'incertitude
- Incertitude-type et incertitude composée
- Incertitude élargie et expression des résultats

10 / ATELIER PRATIQUE : ANALYSE MÉTROLOGIQUE D'UN ÉCHANTILLON D'EAU

- Étalonnage et mesure de plusieurs paramètres physico-chimiques
- Analyse des résultats et construction d'un budget d'incertitude

INNOV MAROC

- Rédaction d'un rapport analytique avec résultats et incertitudes

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 04 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
25 au 29 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
22 au 26 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
17 au 21 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 16 Juil. 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