

Instrumentation minière mesure et contrôle dans les procédés d'extraction et de concentration

Lien : https://innov-maroc.com/formation/instrumentation-miniere-mesure-et-controle-dans-les-procedes-dextraction-et-de-concentration

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
IR107

CATÉGORIE
Instrumentation Sectorielle et Procédés Industriels

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principaux procédés d'extraction, de traitement et de concentration des minerais.
- Identifier les besoins d'instrumentation associés aux différentes étapes du procédé minier.
- Sélectionner les technologies de mesure adaptées aux environnements miniers difficiles.
- Maîtriser les techniques de mesure du débit des liquides, pulpes, réactifs et eaux industrielles.
- Comprendre les méthodes de mesure de niveau dans les trémies, réservoirs, épaississeurs et cellules de flottation.
- Maîtriser les mesures de pression, température et densité des différents circuits.
- Comprendre l'instrumentation et le contrôle des opérations de concassage, broyage et classification.
- Mettre en œuvre des stratégies de régulation pour stabiliser et optimiser les procédés de concentration.
- Exploiter les technologies d'analyse en ligne pour surveiller la qualité, la teneur et la granulométrie du minerai.
- Diagnostiquer les dérives, erreurs et défaillances des chaînes d'instrumentation.
- Définir des stratégies de calibration et de maintenance permettant d'améliorer la disponibilité des instruments.
- Développer une expertise permettant d'améliorer la précision des mesures, la stabilité des procédés, la récupération du minerai et la performance globale des installations minières.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Ingénieurs instrumentation et contrôle-commande
- Ingénieurs procédés miniers
- Ingénieurs métallurgistes
- Ingénieurs automatisme
- Ingénieurs électromécaniciens
- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Ingénieurs exploitation minière
- Ingénieurs traitement des minerais
- Ingénieurs production
- Responsables instrumentation
- Responsables contrôle-commande
- Responsables automatisation des procédés
- Responsables traitement du minerai
- Responsables maintenance et fiabilité
- Responsables production minière
- Techniciens instrumentation
- Techniciens automatisme et contrôle
- Techniciens maintenance industrielle
- Techniciens spécialisés en traitement des minerais
- Automaticiens et intégrateurs PLC/DCS/SCADA
- Techniciens analyseurs et systèmes de mesure
- Responsables Asset Management
- Bureaux d'études et sociétés d'ingénierie minière
- Entreprises minières et sociétés de traitement des minerais
- Entreprises spécialisées dans l'instrumentation, l'automatisation et la maintenance minière
- Toute personne impliquée dans la mesure, le contrôle, l'automatisation, la maintenance ou l'optimisation des procédés d'extraction et de concentration des minerais.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / PRINCIPES DES PROCÉDÉS MINIERS ET ARCHITECTURE D'INSTRUMENTATION

- Chaîne générale d'un procédé minier
- Extraction, concassage, broyage, classification et concentration
- Architecture instrumentation–PLC–DCS–SCADA

2 / MESURE DE DÉBIT DANS LES PROCÉDÉS MINIERS

- Débit des pulpes, eaux industrielles et réactifs
- Débitmètres électromagnétiques, massiques et autres technologies
- Sélection, installation et diagnostic des débitmètres

3 / MESURE DE NIVEAU DES TRÉMIES, BACS ET ÉPAISSISSEURS

- Technologies radar, ultrasoniques, hydrostatiques et autres
- Mesure de niveau des solides et des pulpes
- Gestion des dépôts, mousses, poussières et conditions difficiles

4 / MESURE DE PRESSION, TEMPÉRATURE ET DENSITÉ

- Transmetteurs de pression et pression différentielle
- Mesure de température des équipements et circuits
- Mesure de densité des pulpes et contrôle de la concentration solide

INNOV MAROC

5 / INSTRUMENTATION DU CONCASSAGE ET DU BROYAGE

- Surveillance des concasseurs, broyeurs et convoyeurs
- Mesure de puissance, pression, débit et température
- Protection contre surcharge, bourrage et conditions anormales

6 / CONTRÔLE DES CIRCUITS DE CLASSIFICATION ET DE SÉPARATION

- Hydrocyclones et systèmes de classification
- Contrôle du débit, de la pression et de la densité
- Optimisation de la granulométrie et du rendement de séparation

7 / INSTRUMENTATION DES PROCÉDÉS DE FLOTTATION

- Mesure et contrôle du niveau des cellules
- Dosage et contrôle des réactifs
- Mesure du débit d'air et optimisation de l'aération

8 / ANALYSE EN LIGNE ET CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DU MINERAI

- Analyseurs élémentaires et technologies de mesure en ligne
- Granulométrie et teneur du minerai
- Échantillonnage automatique et représentativité des mesures

9 / RÉGULATION ET AUTOMATISATION DES PROCÉDÉS MINIERS

- Boucles PID appliquées aux circuits miniers
- Régulation du débit, niveau, pression et densité
- PLC, DCS, SCADA et stratégies de contrôle avancées

10 / INSTRUMENTATION DES SYSTÈMES DE TRANSPORT ET DE MANUTENTION

- Convoyeurs à bande et systèmes de transfert
- Pesage dynamique et mesure du débit de minerai

INOV MAROC

- Détection de déport, rupture, bourrage et vitesse

11 / DIAGNOSTIC, CALIBRATION ET MAINTENANCE DES INSTRUMENTS

- Vérification et étalonnage des capteurs
- Diagnostic des dérives et défauts de mesure
- Maintenance préventive, conditionnelle et corrective

12 / ATELIER PRATIQUE : DIAGNOSTIC ET OPTIMISATION D'UN PROCÉDÉ MINIER

- Analyse d'une chaîne complète de mesure et de régulation
- Diagnostic d'anomalies sur débit, niveau, pression, densité et granulométrie
- Élaboration d'une stratégie intégrant instrumentation, automatisation, maintenance et optimisation des performances

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 13 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 10 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 Avr. au 05 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
21 au 30 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
16 au 25 Août 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

Document généré le 25/11/2026 — Réf : IR107
INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC