CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



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

Lien : https://cpfi-formation.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

CPFI Formation

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.

CPFI Formation

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.

CPF Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



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

CPFI Formation

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

CPFI Formation

- 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

23 Nov. au 02 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
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

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

CPF Formation

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@cpfi-formation.com
Web : https//www.cpfi-formation.com

Document généré le 08/11/2026 — Réf : IR107
CPFI Formation — Tous droits réservés

CPFI Formation