

Excellence en Pyrométallurgie des Minéraux Critiques : De la Calcination à la Fusion Durable

Lien : https://afrique-formation.com/formation/excellence-en-pyrometallurgie-des-mineraux-critiques-de-la-calcination-a-la-fusion-durable

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
PGM602

CATÉGORIE
Minéraux Stratégiques et Métaux de la Transition

Afrique Formation

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre les principes de la pyrométallurgie appliquée aux terres rares
- ✔ Maîtriser les procédés de calcination et de fusion des concentrés
- ✔ Intégrer les normes ICMM, EITI et OCDE dans les opérations pyrométallurgiques
- ✔ Appliquer les exigences de reporting et obligations ESG
- ✔ Identifier et gérer les risques techniques et opérationnels
- ✔ Optimiser la consommation énergétique et l’efficacité des procédés
- ✔ Mettre en œuvre des protocoles de contrôle qualité et analyse des produits
- ✔ Gérer les déchets et résidus conformément aux standards internationaux
- ✔ Assurer la sécurité et la prévention des incidents sur site
- ✔ Maximiser les rendements métallurgiques à travers les procédés
- ✔ Garantir la traçabilité des lots et conformité réglementaire
- ✔ Intégrer les innovations et technologies avancées pour la pyrométallurgie
- ✔ Analyser des études de cas et tirer des leçons opérationnelles
- ✔ Élaborer un plan stratégique et opérationnel durable

👥 POUR QUI ?

- ✔ Ingénieurs et techniciens pyrométallurgistes
- ✔ Responsables production et opérations de sites miniers
- ✔ Spécialistes en minéraux critiques et terres rares
- ✔ Auditeurs internes et externes ESG
- ✔ Managers de la chaîne d’approvisionnement de métaux critiques

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Introduction à la pyrométallurgie et aux minéraux critiques

- Définir la pyrométallurgie et son rôle dans le traitement des concentrés de terres rares
- Présenter les principes de base de la calcination et de la fusion
- Expliquer l'importance stratégique pour les minéraux critiques et la chaîne d'approvisionnement

2 / Cadre réglementaire et normes ESG

- Identifier les obligations légales nationales et internationales pour les procédés pyrométallurgiques
- Intégrer les standards ICMM, EITI et OCDE dans les opérations
- Analyser les exigences de reporting et de conformité ESG

3 / Caractéristiques des concentrés minéraux

- Classer les types de concentrés de terres rares et leurs propriétés
- Évaluer la qualité et la pureté des matériaux pour la pyrométallurgie
- Déterminer les impacts des impuretés sur les procédés de calcination et fusion

4 / Techniques de calcination

- Expliquer les différents types de fours et conditions de calcination
- Optimiser les paramètres thermiques pour maximiser le rendement
- Identifier les risques techniques et mesures de sécurité

Afrique Formation

5 / Techniques de fusion

- Présenter les procédés de fusion à haute température pour les concentrés
- Contrôler la composition chimique et la formation de scories
- Mettre en œuvre des systèmes de sécurité et de prévention des incidents

6 / Gestion énergétique et efficience

- Optimiser la consommation énergétique dans les opérations pyrométallurgiques
- Évaluer l’impact environnemental des procédés thermiques
- Intégrer les bonnes pratiques pour réduire les émissions de CO2 et polluants

7 / Contrôle qualité et analyse des produits

- Mettre en place des protocoles de contrôle analytique des produits finis
- Suivre les indicateurs de performance et pureté des métaux extraits
- Ajuster les procédés en fonction des résultats analytiques

8 / Gestion des déchets et résidus

- Identifier les types de résidus générés par calcination et fusion
- Mettre en œuvre des techniques de stockage et traitement sécurisés
- Respecter les obligations réglementaires et normes ICMM pour les déchets

9 / Sécurité et risques opérationnels

- Évaluer les risques liés aux hautes températures et manipulations chimiques
- Élaborer des plans d’urgence et procédures de prévention
- Former les opérateurs aux meilleures pratiques de sécurité

10 / Optimisation des rendements métallurgiques

- Utiliser des indicateurs de performance pour maximiser l’extraction
- Appliquer des méthodes de contrôle et ajustement des paramètres

Afrique Formation

- Intégrer les techniques avancées de modélisation et simulation

11 / Traçabilité et reporting

- Assurer la traçabilité des lots et procédés conformément aux normes OCDE
- Préparer des rapports internes et externes pour audits ESG
- Définir les KPI et indicateurs de conformité réglementaire

12 / Intégration technologique et innovation

- Introduire les nouvelles technologies de fours et systèmes de contrôle
- Appliquer la digitalisation et automatisation dans les procédés pyrométallurgiques
- Étudier les innovations pour améliorer la sécurité et l’efficacité

13 / Études de cas et retour d’expérience

- Analyser des exemples réels de calcination et fusion réussis
- Identifier les erreurs courantes et stratégies correctives
- Débriefer et consolider les apprentissages pratiques

14 / Plan stratégique et recommandations opérationnelles

- Élaborer un plan d’action pour optimiser la pyrométallurgie et la conformité ESG
- Définir des indicateurs de performance et critères de suivi
- Assurer l’amélioration continue et la durabilité des opérations

Afrique Formation

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 12 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
29 Mars au 09 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
24 Mai au 04 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 30 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
13 au 24 Sep. 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@afrique-formation.com
Web : https//www.afrique-formation.com

Afrique Formation — Tous droits réservés