

Conception et analyse de plan de tir

Objectifs

Analyser et Concevoir des plans de tirs en configuration carrière.

Public Visé

Personnel titulaire du CPT ou intervenant régulièrement lors des opérations d'analyse, validation et suivi des tirs de mines.

Durée

28.00 Heures

4 Jours

Pré Requis

Avoir le CPT et être en activité de minage

Parcours pédagogique

- Mécanique des roches :
 - Essai de compression simple ;
 - Essai de compression tri axiale.
 - La détonique :
 - Détonation, déflagration, explosion ;
 - Théorie de base ;
 - Théorie des cratères.
 - Les produits explosifs pour les tirs de mines :
 - Les différents types d'explosifs disponibles et leurs caractéristiques ;
 - Choix des explosifs en fonction des caractéristiques de la roche.
 - Calcul du plan de tir :
 - Etapes du calcul ;
 - Réalisation et analyse des résultats ;
 - La répartition des charges ;
 - La formule de Langefors.
 - Les séquences de mise à feu en carrière et en TP :
 - Les artifices et les matériels disponibles ;
 - Les séquences et principes de base ;
 - Calcul des séquences ;
 - Exemples de plans d'amorçage.
 - Analyse des incidents et anomalies de tir :
 - La granulométrie ; l'étalement ; la blocométrie ; le foisonnement ; les fissurations arrière ; les fissurations radiales ; le front en dent de scie ; le découpage du pied du gradin ; le découpage du front.
 - Tir de nappe
 - Tir amorti
 - Tir de découpage
 - Réduction des vibrations
 - Les ondes sismiques ;
 - Méthode de diminution des vibrations.
 - Réduction des coûts forage / minage :
 - Etudes des coûts ;
- Les accessoires de tir et la main d'œuvre.

Objectifs pédagogiques

- Introduction aux opérations de foration-minage
- Les différentes méthodes de foration existantes en carrière (fond de trou, hors trou, COPROD), les conséquences sur la qualité de la foration, le suivi de la qualité de la foration (rapport de foration, déviation)
- Les produits explosifs pour les tirs de mines : dynamite, émulsion, nitrate fioul, cordeau détonant
- Les produits d'amorçage pour les tirs de mines : détonateurs électriques, non-électriques, électroniques
- Analyse et conception de plans de tir en configuration carrière : calcul des plans de chargement (maille, quantité d'explosif) et des plans d'amorçage
- Préparation d'un tir sur le site du stage :
 - Calcul du plan de tir théorique avec le logiciel GESTIR (version essai)
 - Implantation et / ou contrôle du tir sur site avec un bourroir et un décamètre (méthode traditionnelle) et un profileur laser 2D
 - exploitation des mesures et préparation du plan de tir (chargement et amorçage) en fonction de la géométrie réelle
- Réalisation d'un tir sur le site du stage:
 - Mise en œuvre des produits selon le plan de tir
 - Documents à archiver pour le suivi des tirs de mines
- Vibrations sismiques et acoustiques générées par les tirs de mines : origine des phénomènes, grandeurs mesurées, appareillage et méthodologie de mesures des phénomènes vibratoires, analyse des résultats

Méthodes et moyens pédagogiques

- Manipulation de produits factices (détonateurs)
- Documentations techniques des produits explosifs, détonateurs, matériels de mise en œuvre et de contrôle
- Utilisation de logiciels spécifiques à la formation : GESTIR (conception des plans de tir)

Méthodes et modalités d'évaluation

- Feuille d'émargement journalière
- Clôture de stage : fiche de satisfaction du stagiaire
- Attestation de stage
- QCM

Modalités d'Accessibilité

Conditions d'accueil et d'accès des publics en situation de handicap (locaux, adaptation des moyens de la prestation). Veuillez contacter le Référent handicap M.Olivier PRAT 06.84.24.05.76. / olivier.prat@ecirtp.fr

Effectif

De 5 à 10 Personnes



Contactez-nous !

Cédric CHAOUI
Responsable Formation Carrières et Matériaux