

PLANO DE DISCIPLINA

Componente Curricular: Perfuração e Desmonte de Rochas

Curso: Técnico em Mineração (Subsequente)

Período: 2º Semestre

Carga Horária: 67h (80 aulas)

Horas Teórica: 59h (70 aulas)

Horas Prática: 8h (10 aulas)

Docente:

Ementa

A disciplina Lavra de Minas Subterrâneas será constituída de tópicos de forma que o aluno possa supervisionar os trabalhos de desmonte de rocha, planejar e executar de plano de fogo a céu aberto e subterrâneo, fiscalizar os procedimentos de fabricação, manuseio, transporte e armazenagem das substâncias explosivas.

Objetivos de Ensino

Geral

Estimular ao aluno o conhecimento sobre os métodos de perfuração e desmonte de rochas, além de conceitos e procedimentos de segurança no armazenamento, transporte e manuseio de explosivo, e por fim, planejar e executar cálculos para o dimensionamento de planos de fogo.

Específicos

Supervisionar trabalhos de Desmonte de Rocha

Planejar e Executar plano de fogo a céu aberto e subterrâneo

Fiscalizar os procedimentos de fabricação, manuseio, transporte e armazenagem das substâncias explosivas.

Monitorar a estabilidade dos taludes Remanescentes;

Efetuar plano de fogo em minas a céu aberto e subterrâneo;

Gerenciar os trabalhos de plano de lavra.

Conteúdo Programático

PERFURAÇÃO DE ROCHA

- 1.0 - OBJETIVO
- 2.0 - APLICAÇÕES DA PERFURAÇÃO
- 3.0 - PERFURATRIZES
 - 3.1 - Perfuração por percussão:
 - 3.2 - Rotação/Trituração
- 4.0 - CARACTERÍSTICAS DOS FUROS
 - 4.1 - Diâmetros dos furos
 - 4.2 - Profundidades dos furos
 - 4.3 - Retilidade do furo
 - 4.4 - Estabilidades do furo
- 5.0 - PERFURAÇÃO VERTICAL x INCLINADA
 - 5.1 - Malhas de Perfuração
- 6.0 - CÁLCULO DOS COMPONENTES DA PERFURATRIZ
- 7.0 - CÁLCULO DO CUSTO TOTAL DA PERFURAÇÃO

EXPLOSIVOS

- 1 - HISTÓRICO
- 2 - DEFINIÇÃO
- 3 - CONCEITOS (Combustão, Deflagração, Detonação, Energia De Ativação)
- 4 - REAÇÕES DE DECOMPOSIÇÃO:
 - 4.1 - Agentes Mecânicos
 - 4.2 - Ação do Calor
 - 4.3 - Ação de Produtos Explosivos
- 5 - PROPRIEDADES DOS EXPLOSIVOS
 - 5.1 - Propriedades físicas
 - 5.2 - Propriedades químicas
 - 5.3 - Propriedade mecânica
 - 5.4 - Propriedades termodinâmicas
- 6 - ENERGIA ABSOLUTA OU DISPONÍVEL
- 7 - EXUDAÇÃO
- 8 - CLASSIFICAÇÃO DOS EXPLOSIVOS
 - 8.1 - Quanto Aplicação Industrial
 - 8.2 - Classificação quanto a velocidade
 - 8.3 - Quanto ao Uso Prático
 - 8.4 - Quanto a Composição Química

PLANO DE FOGO - A CÉU ABERTO

PLANO DE FOGO SUBTERRÂNEO – TUNEIS EM ROCHAS

Metodologia de Ensino

Visando alcançar os objetivos propostos na presente disciplina, bem como facilitar o processo de aprendizagem dos alunos, pretende-se abordar os temas mostrados no Conteúdo Programático, utilizando-se das seguintes ferramentas didáticas:

- Aulas expositivas versando sobre os diversos tópicos da disciplina.
- Provocar discussões sobre diversos temas, para que as aulas não se tornem um monólogo.
- Utilizar o laboratório de lavra da instituição em aulas práticas e fazer visitas técnicas a empresas da região, sempre que possível, visando complementar a aprendizagem dos alunos.

Avaliação no Processo de Ensino e Aprendizagem

Na avaliação do processo de ensino-aprendizagem pretende-se diversificar os critérios usando a seguinte metodologia de avaliação:

- Exercícios em sala de aula, orientado pelo professor (podem ser realizados individualmente ou em grupo).
- Prova teórica versando sobre temas abordados em sala de aula.
- Relatórios de visita técnica.
- Seminário a ser apresentado por grupo de 3 a 5 alunos.

Recursos Didáticos

Nas aulas expositivas pretende-se utilizar recursos como quadro, Datashow, vídeos, etc., de acordo com as necessidades e disponibilidades.

Em aulas práticas serão realizados painéis de explosivo inertes no laboratório de lavra da instituição.

Em visitas técnicas, poderão ser utilizadas ferramentas como, caderneta de anotações e máquina fotográfica, com a finalidade de observar e documentar os aspectos técnicos para posterior estudo.

PRÉ-REQUISITO

Geologia Geral

BIBLIOGRAFIA

Básica

Pinheiro Geraldi, José Lúcio; Pinheiro Geraldi, José Lúcio / O Abc das escavações de Rocha. Interciência, 266 p.,2011.

AZEVEDO, I.C.D. & MARQUES, E.A.G. Introdução à Mecânica das Rochas. Cadernos Didáticos 85, Editora UFV, 361 p.,2002.

Complementar

CASTRO, R. S. & PARRAZ, M. .M. Manual de Ferramentas de Perfuração, Sindicato Nacional dos Editores de Livro, 225p., Rio de Janeiro, 1986.

DJORDJEVIC, N. Minimizing the environmental impact of blast vibration. Mining Engineering, p. 57- 61, April, 1997.

DUPONT, Segurança no manuseio e uso de explosivos, Boletim Técnico N_ 15.

ESTON, S. M.; IRAMINA, W. S.; BARTALINI, N. M; DINIZ, M. J. Acompanhamento sismográfico de desmontes por explosivos: Pedreiras em meios urbanos e implosões de edifícios.

HUSTRULID, W., Blasting Ptinciples for Open Pit Mining, Vol. 1 General Design Concepts and Vol. 2 Theoretical Foundations, Balkema, Rotterdam, 1999.

HENNIES, W. T. & WEYNE, G. R. S. Segurança na Mineração e no Uso de Explosivos, 2ª ed., São Paulo, 103p., 1986.

JIMENO, L. J. et al. Manual de perforacion y voladura de rocas, 2. ed., Madri, Espanha, Instituto Tecnológico Geominero de España, 1994.

McKENZIE, C. Blasting Research for Rock Engineering, University of Queensland, Austrália, 1988.