

PLANO DE DISCIPLINA
DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
NOME: LAVRA DE MINAS
CURSO: TÉCNICO EM MINERAÇÃO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
SÉRIE: 3º ANO
CARGA HORÁRIA: 2 A/S - 80 H/A – 67 H/R
DOCENTE RESPONSÁVEL: TIAGO DA COSTA SILVA
EMENTA
<p>Conceitos básicos sobre a mineração a céu aberto e subterrânea. Fases de um empreendimento mineral. Abertura e desenvolvimento de minas. Métodos de lavra e operações unitárias de lavra em minas a céu aberto e subterrânea. Planejamento e sequenciamento de lavra em minas. Fechamento de minas e recuperação de áreas degradadas por atividades de mineração</p>
OBJETIVOS DE ENSINO
<p style="text-align: center;">Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e entender os métodos de lavra de minas a céu aberto e subterrânea. <p style="text-align: center;">Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os conceitos e terminologias básicas na mineração a céu aberto e subterrânea; • Compreender e identificar as fases de um empreendimento mineral e as cadeias produtivas; • Conhecer as principais técnicas de abertura e desenvolvimento de minas; • Identificar os principais métodos de lavra e operações unitárias; • Compreender e executar o planejamento e sequenciamento de lavra em minas de céu aberto e subterrânea, considerando os teores, as reservas e a relação estéril/minério.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceitos de Lavras de Minas
 - 1.1 Conceitos empregados na mineração, considerando os métodos a céu aberto e subterrâneos, na extração de rochas ornamentais e minerais industriais.
 - 1.2 Considerações econômicas, sociais e ambientais;
 - 1.3 Fases de um empreendimento mineral.
2. Abertura e desenvolvimento de minas a céu aberto
 - 2.1 Desbravamento e decapeamento;
 - 2.2 Traçado da cava
 - 2.3 Abertura de rampa;
 - 2.4 Desenvolvimentos de estradas e vias de acesso da mina.
- 3 Métodos de lavra de minas a céu aberto para minerais industriais
 - 3.1 Lavra em cava (Open Pit Mining);
 - 3.2 Lavra em tiras (Open Cast Mining ou Strip Mining);
 - 3.3 Lavra de pláceres;
 - 3.4 Lavra de sais solúveis;
4. Operações unitárias na lavra de minas a céu aberto
 - 4.1 Perfuração;
 - 4.2 Desmonte;
 - 4.3 Carregamento;
 - 4.4 Transporte;
5. Lavra de rocha ornamental
 - 5.1 Lavra por matacões;
 - 5.2 Lavra de encosta
 - 5.3 Lavra tipo 'cava';
 - 5.4 Lavra tipo 'poço'.
1. Metodologias de lavra de rocha ornamental:
 - 6.1 Bancadas baixas;
 - 6.2 Bancadas altas;
 - 6.3 Painéis verticais;
7. Tecnologias de corte para lavra de rocha ornamental:

- 7.1 Perfuração contínua;
- 7.2 Perfuração e explosivos;
- 7.3 Perfuração e argamassa expansiva;
- 7.4 Perfuração e cunhas;
- 7.5 Flamejet;
- 7.6 Fio diamantado.

8. Lavra de mina subterrânea

- 8.1 Desenvolvimento da mina;
- 8.2 Planejamento da mina;
- 8.3 Classificação dos principais métodos de lavra
 - 8.3.1 Alargamentos abertos;
 - 8.3.2 Alargamentos cheios;
 - 8.3.3 Alargamentos abatidos;
- 8.4 Métodos de lavra convencionais
 - 8.4.1 Lavra Ascendente;
 - 8.4.2 Câmaras e Pilares;
 - 8.4.3 Método do Realce;
 - 8.4.4 Método do Subnível;
 - 8.4.5 Corte e Enchimento;
 - 8.4.6 Abatimento por Subnível;
 - 8.4.7 Abatimento por Blocos.

9. Planejamento e sequenciamento de lavra

- 9.1 Teores e reservas;
- 9.2 Relação estéril/minério;
- 9.3 Vida útil de um projeto mineral;
- 9.4 Planejamento de curto, médio e longo prazo;
- 9.5 Planos de trabalhos.

10. Serviços de apoio em minas a céu aberto

- 10.1 Dimensionamento de pilhas de minério e estéril;
- 10.2 Drenagem e bombeamento;
- 10.3 Segurança;
- 10.4 Unidades de apoio.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Pesquisas e seminários.
- Aulas de campo;
- Visitas técnicas;

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

Provas escrita e prática. Seminários. Exercícios e estudos dirigidos. Trabalhos individuais e em grupo. Relatórios das aulas de campo e visitas técnicas. Avaliação qualitativa (assiduidade, pontualidade, participação nas discussões em sala de aula).

SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO PARA A RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O acompanhamento para a recuperação da aprendizagem ocorrerá, nos Núcleos de Aprendizagem, por meio de atividades que possibilitem ao estudante a apreensão efetiva dos conteúdos, de acordo com o previsto na LDB e no Regimento Didático dos Cursos Técnicos Integrados do IFPB (Artigo 63).

RECURSOS DIDÁTICOS

- Marcador de quadro branco;
- Projetor multimídia;
- Livros e periódicos específicos;
- Visitas técnicas e aulas de campo;

REFERÊNCIAS

Básica

HARTMAN, H. L. **Introductory mining engineering**. Canadá: Ed. John Wiley and sons, 1987.

VIDAL, Francisco W. H.; AZEVEDO, Hélio C. A.; CASTRO, Nuria F. **Tecnologia de rochas ornamentais: pesquisa, lavra e beneficiamento /**

Francisco W. H. Vidal, Hélio C. A. Azevedo , Nuria F. Castro (Editores técnicos). - - Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2013. - 700 p. il.

Complementar

ALENCAR, C. R. A.; CARANASSIOS, A.; CARVALHO, D. **Tecnologia de lavra e beneficiamento de rochas ornamentais**. Fortaleza: Instituto Evaldo Lodi, 1996.

CARUSO, L. G. **Pedras naturais: extração beneficiamento e aplicação, rochas e equipamentos**. Lisboa - Portugal, n. 43, 1996.

CHIODI FILHO, C. Aspectos técnicos e econômicos do setor de rochas ornamentais. **Série Estudos e Documentos**, Rio de Janeiro, n. 28, 1995.

COSTA, R. R. **Projeto de mineração**. Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto, 1979. v. 1.

CUMMING, A. B.; GIVEN, I. A. **Mining engineering handbook**. New York: SME, 1973. v. 1 - 2.

HERBERT, J. H. **Introducción a fundamentos de la tecnología Minera**. Espanha: Universidad Politécnica de Madrid, 2006.

_____. **Métodos de minería a cielo abierto**. Espanha: Universidad Politécnica de Madrid, 2006.

_____. **Elementos de minería**. Espanha: Universidad Politécnica de Madrid, 2007.

MAIA, J. **Curso de lavra de minas**. Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto, Fundação Gorceix.,1980.

RECKELLERG, Osmar. **Introdução ao mercado de granitos** / Osmar Reckellerg. - - São Paulo: Scortecci, 2008. - 207 p. il.

RZHEVSKY, V. V. **Opencast mining: technology and integrated mechanization**. Moscow: Mir Publishers, 1987.