

**MI565 VENTILACION Y AIRE COMPRIMIDO**  
6 U.D.

**REQUISITOS:** MI456,MI452,IQ362 (2-2-2)

**OBJETIVOS:**

Diseñar al estudiante de Ingeniería de Minas los métodos de cálculos y objetivos de la ventilación sobre todo el considerando la importancia que está adquiriendo este tema con el incremento de la utilización del equipo diesel en minas subterráneas.

**MATERIAS:**

Primera Parte:

1. Introducción:
  - 1.1 Breve historia
  
2. Atmósfera de Minas:
  - 2.1 Aire de Minas
  - 2.2 Grisú
  - 2.3 Otros Gases
  - 2.4 Polvos de Minas
  - 2.5 Clima Subterráneo
  
3. Propiedades Físicas del Aire :
  - 3.1 Parámetros Básicos
  - 3.2 Leyes Básicas
  - 3.3 Humedad
  - 3.4 Movimientos Laminares y turbulentos
  - 3.5 Determinación de Algunos Parámetros
  
4. Resistencia de las Labores Mineras al Movimiento del Aire:
  - 4.1 Ley de Resistencia
  - 4.2 Coeficiente de Resistencia Aerodinámica
  - 4.3 Resistencias Frontales
  - 4.4 Curvas Características

5. Circuitos de Ventilación:
  - 5.1 Unión de Serie
  - 5.2 Unión en Paralelos
  - 5.3 Unión de Diagonal
  
6. Ventilación de Minas:
  - 6.1 Historia del Desarrollo del Ventilador de Minas
  - 6.2 Partes Importantes de un Ventilador
  - 6.3 Clasificación
    - Según Tipos
    - Según Funciones
  - 6.4 Curvas características
  - 6.5 Fórmulas Fundamentales
  - 6.6 Leyes del Ventilador
  - 6.7 Comparación de tipos de Ventiladores

Segunda Parte:

1. Proyecto de Ventilación de Minas:
  - 1.1. Partes de un Proyecto
  - 1.2. Algunos Ejemplares de Sistema de Ventilación
  
2. Caudal de Aire para Minas:
  - 2.1 Consideraciones Generales
  - 2.2 Cálculo del Caudal según la producción
  - 2.3 Cálculo del Caudal según el personal en trabajo
  - 2.4 Cálculo del Caudal según el polvo en suspensión
  - 2.5 Cálculo del caudal según el equipo Diesel de Usar
  - 2.6 Cálculo del caudal según el consumo de explosivo
  
3. Distribución del Aire en el sistema de Ventilación:
  
4. Cálculo de la Depresión total del Sistema de Ventilación:
  - 4.1 Métodos de igualación de depresiones
  - 4.2 Métodos de transformación del triángulo en estrella
  - 4.3 Métodos Analógicos
  - 4.4 Método del algoritmo de Hardy Cross
  - 4.5 Método de los caminos
  - 4.6 Métodos gráficos de Y. Kumssae
  - 4.7 Método de algoritmo dual de Hardy Cross

5. Regulación del Ventilador:

Tercera Parte:

- Cálculo de un Proyecto de Ventilación

Cuarta Parte:

- Acondicionamiento del Aire Subterráneo

Quinta Parte:

1. Ventilación
2. Ventilación de galerías ciegas.

Sexta Parte:

- Aire Comprimido

**DOCENCIA AUXILIAR:**

Se realiza en base a ejercicios y clases auxiliares sobre problemas reales de ventilación de minas.

BIBLIOGRAFIA:

- Ventilación de Minas, A. Novinsky
- Ventilación de Minas Acondicionamiento de aire un modelo matemático para el análisis y diseño de sistemas de ventilación. Memoria para optar al título de Ing. Civil de Minas, Universidad de Chile. Marko Didic.
- Teoremas de curvas características del ventilador en ventilación de minas , Y.Kummassawa
- Ventilación de Minas , J.A. Allan
- Como emplear con seguridad equipos Diesel Móvil en lugares subterráneos J.C. Holitz.