

# Contenidos

## Semana 1

### Lunes

#### **AM: Evaluación de recursos geológicos y reservas mineras**

**Profesor:** Nelson Morales

Bienvenida

Laboratorio Delphos: Misión – Visión

- Líneas de Investigación
- Estudios y Proyectos

**Profesor: Xavier Emery**

Presentación 1: Evaluación de Recursos y Reservas Mineras: Generalidades

Presentación 2: Modelamiento de Incertidumbre Geológica

**Profesor: Carlos Arroyo**

Presentación 1: Estimativa de variables no tradicionales (densidad y variables geometalúrgicas)

Presentación 2: Técnicas de Big data en la estimativa de Recursos y Reservas

### Martes

#### **AM: Modelos y algoritmos en planificación de la producción de minas a cielo abierto**

**Profesor: Giovanni Franco**

Presentación 1: Optimización en minería: Aplicaciones metaheurísticas

Presentación 2: Flujo de caja con incertidumbre en los precios

**Profesor: Nelson Morales**

Presentación 1: Planificación bajo incertidumbre

Presentación 1: Leyes de corte y pit final considerando recuperación variable

#### **PM: DOPPLER - software para planificación estratégica**

**Profesor: Gonzalo Nelis**

1. Introducción a DOPPLER

- a. Crear un Proyecto
  - b. Interfaces de visualización
  - c. Creación de columnas:
    - i. Funciones para utilizar en DOPPLER (if, max, min, otros)
    - ii. Aplicabilidad en la valorización: separar destinos, incluir ley de corte
  - d. Creación de relaciones de precedencias
2. Definición de instancias
    - a. Pit final
    - b. Pit anidados

Miércoles

### **AM: Planificación en Minería Subterránea**

**Profesor: Luis Alvarez**

Presentación1: Optimización de corto plazo en panel caving

Presentación 2: Planificación de largo plazo de un Panel Caving

**Profesor: Arturo Chayña**

Presentación1: Transición de Cut and fill a Sub Level Stopping

Presentación 2: Planificación Subterránea de un método selectivo

### **PM: DOPPLER - Segunda Parte**

- c. Agendamiento
  - i. Agendamiento convencional (BC – WC)
  - ii. Agendamiento directo de bloques (DBS)
3. Resolución de instancias
  - a. Pit Final
  - b. Pit anidados
- c. Agendamiento: DBS mediante BOS2M
  - i. Funcionamiento
  - ii. Distintos algoritmos de resolución, ventajas y desventajas.
4. Ejemplos de aplicación

Jueves

### **AM: Diseño de Minas Subterráneas**

**Profesora: Kimie Suzuki**

Presentación1: Caracterización y simulaciones sintéticas para determinar comportamiento de macizo rocoso.

Presentación 2: Modelamiento numérico para representar parámetros que afectan el Caving.

**Profesor: Patricio Cavieres**

Presentación 1: Geomecánica Aplicada a Block/Panel Caving

Presentación 2: Caso de estudio en diseño minero subterráneo

**PM: DSim - software de simulación de manejo de materiales en minas a cielo abierto.**

**Profesor: Fabián Manríquez**

**Profesor ayudante: Daniel Mariño**

1. Introducción a la simulación de eventos discretos.
2. Uso de DSIM OP:
  - a. Layout: Tramos. Intersecciones. Zonas de layout
  - b. Frentes: Frentes de carga, frentes de descarga, locaciones, tipos de locaciones
  - c. Camiones: Tipo de camión. Demoras programadas y no programadas.

Viernes

**AM: Diseño de Minas a Cielo Abierto**

**Profesor: Rodrigo Peroni**

Presentación 1: Proyecto de Rutas Mineras

Presentación 2: Método de extracción por Strip Mining – Características Principales y agendamiento mineral

**Profesor: Andrés Parra**

Presentación 1: Características principales de sistemas actuales y sistema alternativos de transporte de materiales

Presentación 2: Impactos en el diseño del pit al introducir distintos sistemas de transporte

**PM: DSim - Segunda Parte**

Mantenciones programadas y no programadas. Perfil de velocidades. Perfil de consumo de combustible

d. Equipos de carga: Demoras programadas y no programadas. Mantenciones programadas y no programadas

e. Chancadores: Permisos. Tasa de productividad

f. Plan de movimiento de material: Definición de Ciclos Productivos. Reglas de avance de una pala.

## Semana 2

### Sesiones Invitadas

Además de las clases teórico-prácticas en tópicos avanzados de planificación y operaciones mineras, se consideran las siguientes actividades relacionadas al área para los alumnos asistentes a la Escuela de verano:

- Inteligencia Artificial en Minería
- Red de Ingenieras de Minas
- Ministerio de Minería
- Más por confirmar.