



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales  
 Departamento: Minería  
 Área: Minería

(Programa del año 2012)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 04/07/2013 11:17:03)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(OPTATIVA I) COMPUTACION GRAFICA	ING.EN MINAS	007/08	2012	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BAUDINO, MARIO RAUL	Prof. Responsable	P.Adj Simp	10 Hs
GIUBERGIA, ANDREA ALEJANDRA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
2 Hs	Hs	Hs	2 Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
14/03/2012	22/06/2012	15	60

### IV - Fundamentación

La asignatura posee carácter optativo y se encuentra ubicada en el 4° año de Ingeniería en Minas. El sentido básico que posee es preparar al alumno íntegramente para enfrentar y resolver en forma adecuada distintas problemáticas del diseño gráfico para la planificación y operaciones mineras. El enfoque que persigue la asignatura es fundamentalmente práctico para que el alumno desarrolle habilidades, dotándolo de las herramientas y los conocimientos, que le permitan desempeñarse adecuadamente ante eventuales problemas mineros.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Conocer y aplicar herramientas informáticas generales que le permitan al alumno conocer el ambiente computacional y profundizar en el uso de paquetes de softwares específicos para minería con aplicación en explotación. Lograr la integración de los conocimientos adquiridos en las asignaturas Laboreo I y II, para implementar los trabajos complementarios de las asignaturas de Laboreo III, IV y Proyecto Minero

### VI - Contenidos

#### UNIDAD N° 1: INSTRUMENTOS INFORMATICOS GENERALES

Objetivos

Comentarios Generales

#### TIPOS DE EQUIPOS PERSONALES

1. Equipos de Escritorio

2. Equipos Portátiles
3. Equipos de Mano
4. Tablet PC

#### COMPONENTES DE UN ORDENADOR

1. Sistema Operativo
2. Placa madre (motherboard)
3. Procesador
4. Memoria
5. Unidades de almacenamiento
6. Monitor

#### TIPOS DE TRANSFERENCIA DE DATOS

#### PROCESADORES DE TEXTO, BASE DE DATOS Y HOJAS DE CALCULO

1. Procesadores de texto
2. Base de datos
3. Hojas de cálculo

#### UNIDAD N° 2: IMÁGENES

##### Objetivos

##### Comentarios Generales

#### COLOR

1. Visualización en pantalla
2. Impresoras y scanners
3. Relaciones entre los dispositivos
4. Modelos de color

#### TEXTURAS

#### FORMATOS GRÁFICOS

1. Raster
2. Vectorial

#### SISTEMA I-SITE DE VULCAN

#### UNIDAD N° 3: BASE DE DATOS A UTILIZAR EN LOS SOFTWARES MINEROS

##### Objetivos

##### Comentarios Generales

#### ESTRUCTURA GENERAL CARACTERÍSTICAS DE LOS ARCHIVOS

1. Nombre y operaciones con los archivos
2. Definición de la estructura de un archivo
3. Formato de los archivos generados

#### TIPOS DE ARCHIVOS

1. Archivos de líneas (strings)
2. Archivos de sondeos (drillholes)
3. Archivos de modelos alámbricos (wireframes) BASE DE DATOS: ACCESS

1. Crear una base datos utilizando Access
2. Introducir datos
3. Editar un registro
4. Consultas
5. Informes

#### UNIDAD N° 4: INTRODUCCIÓN A LOS SOFTWARES MINEROS

##### Objetivos

##### Comentarios Generales

#### SURFER 8

1. Ingreso al menú del software
2. Tipos de Ayuda
3. Ingreso de Datos
4. Extensión de los Archivos
5. Cuadro resumen

#### SURPAC 6.2.1

1. Introducción al menú del software

2. Tipos de Ayuda

3. Ingreso de Datos

4. Extensión de los Archivos

5. Cuadro resumen

DATAMINE STUDIO 3

1. Ingreso al menú del software.

2. Tipos de Ayuda

3. Ingreso de Datos

4. Extensión de los Archivos

5. Cuadro resumen

SELECCIÓN DE MÓDULOS Y PROCESOS OTROS SOFTWARES MINEROS

UNIDAD N° 5: MODELO DIGITAL DEL TERRENO

Objetivos

Comentarios Generales

MODELO

1. Definición

2. Error

3. Tipos de modelos

MODELO DIGITAL DEL TERRENO

1. Definición y características generales

2. Modelo digital de elevaciones

MANEJO DE LOS DATOS TOPOGRÁFICOS PROVENIENTES DE SONDEOS

BOLILLA N° 6: MODELO GEOLÓGICO

Objetivos

Comentarios Generales

MODELO GEOLÓGICO

ADQUISICIÓN Y MANEJO DE LOS DATOS

1. Pasos para crear un modelo geológico

2. Algunas consideraciones

VARIOGRAFÍA

1. Aplicaciones de la Geoestadística

2. La Teoría de las Variables Regionalizadas

3. Semivariograma

4. Campo de Aplicación de un Variograma

BOLILLA N° 7: MODELO DE BLOQUES

Objetivos

Comentarios Generales

INTRODUCCIÓN

CREACIÓN DE UN PROTOTIPO DEL MODELO ESTIMACIÓN DE RESERVAS

1. Características principales

2. Archivos involucrados en el proceso

3. Resultados

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Base de Datos

T.P. N°1: Creación de una base de datos para aplicar en los softwares específicos.

Uso del Tutorial: SURFER 8 Surface Mapping System. T.P. N° 1: Creación de un archivo de datos.

T.P. N° 2: Creación de un archivo de grilla. T.P. N° 3: Creación de curvas de nivel.

T.P. N° 4: Malla de alambre (wireframes)

T.P. N° 5: Representación gráfica de un levantamiento.

Uso del Tutorial: DATAMINE STUDIO 3

T.P. N° 1: Importación de archivos.

T.P. N° 2: Procesamiento y visualización de los datos. T.P. N° 3: Modelamiento de terrenos.  
T.P. N° 4: Modelamiento del depósito.  
T.P. N° 5: Geoestadística y modelo de bloques.  
Uso del Tutorial SURPAC 6.2.1  
T.P. N° 1: Introducción.  
T.P. N° 2: Base de datos geológica.  
T.P. N° 3: Modelamiento del terreno y del depósito. T.P. N° 4: Modelo de bloques.

### **VIII - Regimen de Aprobación**

Alumnos Promocionales:

La evaluación se llevará a cabo en forma continua a través de cuestionarios, seminarios y exposiciones al final de cada práctico.

Para lograr la promoción de la materia deberá obtener una calificación igual a siete (7) puntos sobre diez (10).

El límite de asistencia previsto es de 80 % del total. Alumnos Libres:

Los exámenes libres serán evaluados de la siguiente manera: Una parte teórica que resuma los contenidos fundamentales de la asignatura, y una parte práctica que permita evaluar la idoneidad del alumno en el manejo de los distintos softwares mineros.

### **IX - Bibliografía Básica**

- [1] MANUAL DE APLICACIONES INFORMATICAS EN MINERIA. (2000) M. Bustillo Revuelta. C. Lopez Jimeno.
- [2] J.Ruiz Sanchez-Porro. P. García Bermúdez.
- [3] MANUALES Y TUTOTIALES DE DATAMINE LATIN AMERICA, SURFER Y SURPAC, Versiones Demo.
- [4] MANUAL DE EVALUACION Y DISEÑO DE EXPLOTACIONES MINERAS. (1997). M. Bustillo Revuelta - C.Lopez Gimeno
- [5] Computer Applications in the Mineral Industry. (1995) Autores varios.
- [6] OPEN PIT MINE - PLANNING Y DESIGN. VOLUME 1 - FUNDAMENTALS. (1998) Segunda Edición. CAP.
- [7] 5.8:COMPUTER ASSITED METHODS - W. Hustruuld, M. Kuchta
- [8] MINE 467: COMPUTER APPLICATIONS IN MINING. (1995). G. Blacwell
- [9] Pantigoso Loza H. (2007). TOPOGRAFIA Manual Práctico.
- [10] Felicisimo A.M. (1994). Modelos Digitales del Terreno. Introducción y aplicación en las ciencias ambientales.

### **X - Bibliografía Complementaria**

### **XI - Resumen de Objetivos**

Conocer y aplicar herramientas informáticas generales y profundizar en el uso de paquetes de softwares específicos para minería con aplicación en explotación.

### **XII - Resumen del Programa**

UNIDAD N° 1: INSTRUMENTOS INFORMATICOS GENERALES

UNIDAD N° 2: IMÁGENES

UNIDAD N° 3: BASE DE DATOS A UTILIZAR EN LOS SOFTWARES MINEROS UNIDAD N° 4: INTRODUCCIÓN A LOS SOFTWARES MINEROS

UNIDAD N° 5: MODELO DIGITAL DEL TERRENO

UNIDAD N° 6: MODELO GEOLÓGICO

UNIDAD N° 7: MODELO DE BLOQUES

### **XIII - Imprevistos**

Los imprevistos serán resueltos en tiempo y forma en la medida que se presenten.

**XIV - Otros**

--

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	