



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

**(Programa del año 2016)**  
**(Programa en trámite de aprobación)**  
**(Presentado el 13/12/2016 21:50:04)**

### I - Oferta Académica

| <b>Materia</b>            | <b>Carrera</b>  | <b>Plan</b> | <b>Año</b> | <b>Período</b>  |
|---------------------------|-----------------|-------------|------------|-----------------|
| SISTEMA DE REPRESENTACION | ING.EN MINAS    | 6/15        | 2016       | 1° cuatrimestre |
| SISTEMA DE REPRESENTACION | T.UNIV.EXP.MIN. | 14/13       | 2016       | 1° cuatrimestre |
| SISTEMA DE REPRESENTACION | T.UNIV.O.VIALES | 10/13       | 2016       | 1° cuatrimestre |
| SISTEMA DE REPRESENTACION | TEC.PROC.MINER. | 11/13       | 2016       | 1° cuatrimestre |
| SISTEMA DE REPRESENTACION | ING.EN MINAS    | 07/13       | 2016       | 1° cuatrimestre |
| SISTEMA DE REPRESENTACION | ING.EN MINAS    | 07/13       | 2016       | 1° cuatrimestre |
| SISTEMA DE REPRESENTACION | ING.EN MINAS    | 07/13       | 2016       | 1° cuatrimestre |

### II - Equipo Docente

| <b>Docente</b>          | <b>Función</b>       | <b>Cargo</b> | <b>Dedicación</b> |
|-------------------------|----------------------|--------------|-------------------|
| CARRASCO, NESTOR HUGO   | Prof. Responsable    | P.Adj Simp   | 10 Hs             |
| VARGAS, ANTONIO ROLANDO | Prof. Colaborador    | P.Adj Exc    | 40 Hs             |
| ZURITA CHIPANA, INGRID  | Auxiliar de Práctico | A.2da Simp   | 10 Hs             |

### III - Características del Curso

| <b>Credito Horario Semanal</b> |                 |                          |                                              |              |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------------------------|--------------|
| <b>Teórico/Práctico</b>        | <b>Teóricas</b> | <b>Prácticas de Aula</b> | <b>Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.</b> | <b>Total</b> |
| 4 Hs                           | Hs              | Hs                       | Hs                                           | 4 Hs         |

| <b>Tipificación</b>              | <b>Periodo</b>  |
|----------------------------------|-----------------|
| C - Teoría con prácticas de aula | 1° Cuatrimestre |

| <b>Duración</b> |              |                            |                          |
|-----------------|--------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Desde</b>    | <b>Hasta</b> | <b>Cantidad de Semanas</b> | <b>Cantidad de Horas</b> |
| 14/04/2016      | 24/06/2016   | 15                         | 60                       |

### IV - Fundamentación

La asignatura tiene por fundamentos la Epistemología a través de los conceptos que estructuran ciencia y la técnica, la Geometría euclidiana que describe las formas y sus movimientos en el espacio real llevándolos a la representación en dos dimensiones. Los grandes sistemas de representación tales como ortogonal, acotado y central, junto con las fuentes normativas (IRAM ASTM) que presupone todo dibujo racionalizado y estandarizado constituyen la estructura de este programa. La asignatura se relaciona horizontalmente y verticalmente con todas las materias de formación básica de la carrera.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Desarrollar la capacidad de comprensión de las formas a través de su geometría.
- Desarrollar las facultades de observación y deductivas con la abstracción descriptiva.
- Adquirir las nociones elementales relativas a la idea de proyección.
- Conocer los diferentes tipos de proyecciones y sus aplicaciones más importantes.
- Conocer el papel y la importancia de la normalización.

- Conocer la utilidad representativa de los gráficos.
- Desarrollar la capacidad de comprensión de las etapas de un diseño y sus Características.
- Desarrollar la capacidad para elaborar todo tipo de recursos de la representación gráfica.
- Realizar la ejercitación mínima indispensable para ejecutar o interpretar la documentación técnica

## **VI - Contenidos**

### **UNIDAD N° 1**

FUNDAMENTOS DE LA GEOMETRÍA MÉTRICA. GEOMETRÍA EN EL ESPACIO. VOLUMEN.

- 1.1 Movimientos de la figura en el plano.
- 1.2 Movimientos de giro, rotación y traslación.
- 1.3 Movimientos combinados.
- 1.4 Movimientos de la figura en el espacio.
- 1.5 Figuras cerradas, Ángulos.
- 1.6 Representaciones de Prismas, Pirámides y Conos.
- 1.7 Relaciones Métricas en el Espacio
- 1.8 Desarrollos. Generalidades
- 1.9 Desarrollo de líneas Paralelas. Determinación de la Longitud Real de una Línea
- 1.10 Lenguaje gráfico de planos (Lectura).

### **UNIDAD N° 2**

GEOMETRÍA PLANA:

- 2.1 Figuras planas regulares simples y relaciones métricas.
- 2.2 Particiones regulares del triángulo, rectángulo y círculo.
- 2.3 Polígonos regulares y relaciones métricas.
- 2.4 Deformación de figuras regulares en el plano, Elipses y Ovoides
- 2.5 Teoremas y Principios Fundamentales de Geometría.
- 2.6 Polaridad
- 2.7 Puntos conjugados
- 2.8 Polo y Polaridad. Propiedades

### **UNIDAD N° 3**

NORMALIZACIÓN EN EL DIBUJO TÉCNICO:

- 3.1 Introducción al Dibujo Técnico. Principios.
- 3.2 Normas Técnicas.
- 3.3 Normas IRAM aplicables al Dibujo Técnico.
- 3.4 Línea, Letra, Números y Formato de Laminas.
- 3.5 Rotación y Plegado de Laminas.
- 3.6 Vistas. Método ISO E. Normas IRAM. 4501.
- 3.7 Perspectivas Axonométricas.

### **UNIDAD N° 4**

ESCALAS, CORTES Y SECCIONES:

- 4.1 Escalas, distintos tipos.
- 4.2 Norma IRAM 4505.
- 4.3 Cortes y Secciones. Norma IRAM 4507
- 4.4 Acotación. Sistemas de acotación en el Dibujo Mecánico.
- 4.5 Acotación de tolerancia y ajuste.
- 3.6 Método ISO

### **UNIDAD N° 5: DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA**

- 5.1 Conceptos Básicos
- 5.2 Plantilla
- 5.3 Dibujo en 2D.
- 5.4 Polilínea y ordenes de consulta.
- 5.5 Dibujo en 3D

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

### A- TP SISTEMAS DE REPRESENTACION

#### UNIDAD 1:

1. Resolución del Rectángulo Áureo.
2. Resolución de Espirales, triángulos, usando la extrema y media razón.
3. Representación de Ensamblajes y Armado de Piezas.

Página 2

4. Desarrollo de un Cono

#### UNIDAD 2:

1. Resolución de Polígonos Regulares. Métodos
2. Resolución de Elipses. Métodos.
3. Resolución de Óvalos.
4. Resolución de ejercicios a mano alzada.

#### UNIDAD 3:

1. Resolución de ejercicios aplicando el uso correcto del instrumental de dibujo.
2. Caligrafía Técnica, construcciones geométricas.
3. Resolución de ejercicios a mano alzada.
4. Resolución de Perspectivas Axonométricas.

#### UNIDAD 4:

1. Resolución de ejercicios aplicando las Normas IRAM 4505, 4507, 4508.
2. Ejercicios de lectura y aproximación previa a la representación de la pieza.

### B- Dibujo asistido por computadora

TP 1: Conceptos Basicos: Conociendo AutoCAD

TP 2: Coceptos Basicos: Sistemas de Coordenadas.

TP 3: Conceptos Basicos: Formatos.

TP 4: Conceptos Basicos: Ayudas.

TP 5: Plantilla

TP 6: Dibujo en 2D.

TP 7: Polilinea y ordenes de consulta.

TP 8: 3D Primitivas

TP 9: 3D Revolución

TP 10: 3D Extrusión

TP 11: 3D Union

TP 12: 3D Diferencia

## VIII - Regimen de Aprobación

Por Promoción: con el 75% de la asistencia, el 100% de Trabajos Prácticos Aprobados y la aprobación de los dos parciales y la aprobación de la práctica de AutoCAD.

Regularización de la materia:

a- Concurrir al no menos del 75% de clases Teórico- Practico.

b- Aprobar el 100% de los trabajos Prácticos,

c- Confección de una carpeta con el total de Trabajos Prácticos, para poder Rendir la Materia y la aprobación de la práctica de AutoCAD.

EXAMEN FINAL: Se rendirá un final en el que el alumno Desarrollara un Tema Teórico, previa presentación de La Carpeta con los Trabajos Prácticos, el Alumno deberá Responder al requerimiento de los evaluadores sobre los Trabajos Realizados, para poder desarrollar su Tema Teórico.

## IX - Bibliografía Básica

[1] APUNTES DE LA CÁTEDRA.

[2] MANUAL DE NORMAS PARA DIBUJO TÉCNICO. Instituto Argentino de Racio

[3] DIBUJO TÉCNICO, Tomos I y II. A. Pezzano.

[4] MANUAL PRACTICO DEL DIBUJO TÉCNICO. W. Schneider y Sapper.

[5] DONATO DI PIETRO. Geometría Descriptiva.

[6] INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR. Signos Cartográficos. R:R: 4ª.

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] CEPPI, H. Y FOURNIER, A. M. Geometría Proyectiva.
- [2] NADAL MORA, Técnica Gráfica Del Dibujo Geométrico.
- [3] IZQUIERDO ASENSI, F. Geometría Descriptiva Superior y Aplicada
- [4] PHILIPS, F.C. La Aplicación de la Proyección Estereográfica en la Geología Estructural.

## XI - Resumen de Objetivos

- Desarrollar la capacidad de comprensión de las formas a través de su geometría.
- Desarrollar las facultades de observación y deductivas con la abstracción descriptiva.
- Adquirir las nociones elementales relativas a la idea de proyección.
- Conocer los diferentes tipos de proyecciones y sus aplicaciones más importantes.
- Conocer el papel y la importancia de la normalización Conocer la utilidad representativa de los gráficos.
- Desarrollar la capacidad de comprensión de las etapas de un diseño y sus características.
- Desarrollar la capacidad para elaborar todo tipo de recursos de la representación gráfica.
- Realizar la ejercitación mínima indispensable para ejecutar o interpretar la documentación técnica.

## XII - Resumen del Programa

UNIDAD N° 1  
FUNDAMENTOS DE LA GEOMETRÍA MÉTRICA. GEOMETRÍA EN EL ESPACIO. VOLUMEN.  
UNIDAD N° 2  
GEOMETRÍA PLANA  
UNIDAD N° 3  
NORMALIZACIÓN EN EL DIBUJO TÉCNICO  
UNIDAD N° 4  
ESCALAS, CORTES Y SECCIONES  
UNIDAD N° 5  
DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA

## XIII - Imprevistos

LOS IMPREVISTOS, SI LOS HUBIESE, SE SOLUCIONARAN EN LA MEDIDA QUE SE PRESENTEN.

## XIV - Otros

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