

 <p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA</b> Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina</p>	Programa de:  <h2 style="text-align: center;">Representación Gráfica</h2>  Código: 2203	
Carrera: <i>Constructor</i> Escuela: <i>Ingeniería Civil</i> Departamento: <i>Diseño.</i>	Plan: <i>1997</i> Carga Horaria: <i>72 horas</i> Semestre: <i>Primero</i> Carácter: <i>Obligatoria</i> Bloque: <i>Ciencias Básicas</i>	Puntos: <i>3,0</i> Hs. Semanales: <i>4,5 horas</i> Año lectivo: <i>Primero</i>
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>El conocimiento para su uso de los Sistemas Normalizados de Comunicación Gráfica utilizados en la Agrimensura, como extensión del idioma escrito.</i></li> <li>▪ <i>La práctica en la interpretación y confección de documentos-planos y otros en los que se utilizan estos Sistemas</i></li> <li>▪ <i>La necesaria capacidad en la resolución de los problemas geométricos que más frecuentemente se presentan en la representación gráfica</i></li> </ul>		
<b>Programa Sintético:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Aspectos formales.</i></li> <li><i>2. Problemas geométricos.</i></li> <li><i>3. Métodos de proyección – Sistema Monge</i></li> <li><i>4. Proyección central- Proyección acotada- Axonométricas.</i></li> <li><i>5. Proyección ortogonal- Sistema ISO.</i></li> <li><i>6. Representación de cuerpos. Vistas.</i></li> <li><i>7. Acotación</i></li> <li><i>8. Secciones y cortes.</i></li> <li><i>9. Representación convencional de elementos.</i></li> <li><i>10. El plano.</i></li> </ol>		
Programa Analítico: de foja 4 a foja 6.		
Programa Combinado de Examen (no corresponde) .		
Bibliografía: de foja 6		
Correlativas Obligatorias: No tiene		
Correlativas aconsejadas:		
Rige: <i>2005</i>		
Aprobado por Resolución: <i>340-HCD-1997</i>		Reemplaza al aprobado por Resolución: <i>597-HCD-2005</i>
Fecha:		Fecha: <i>23/09/2005</i>
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la U.N.C., certifica que el programa está aprobado por las resoluciones y fecha que anteceden. Córdoba,     /     /		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		

## LINEAMIENTOS GENERALES

Representación Gráfica es una actividad curricular que pertenece al primer año (primer semestre) de las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniero Agrimensor y Constructor. Es una materia común a las carreras mencionadas. A través del cursado de la asignatura el alumno desarrollará competencias tales como la de Interpretar y Representar información técnica transmitida gráficamente según Normas.

Lograr una calidad de trabajo que le permite realizar dicha transmisión de información adecuadamente utilizando instrumento de dibujo, como a mano alzada al realizar el croquis de los trabajos.

Lograr la capacidad de resolución de los problemas geométricos que más frecuentemente se presentan en la representación gráfica y en el replanteo de obra.

El enfoque del dictado se orienta además, el proveer al alumno la capacidad de insertarse en el ámbito laboral relacionado a la carrera que cursa.

## METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

Al inicio de cada clase el profesor dará la explicación Teórico – Práctico correspondiente al tema a desarrollar por el alumno.

1. Los alumnos en clase desarrollarán la lámina en lápiz con instrumentos de dibujo, pudiendo en algunos temas remplazarse por trabajos a mano alzada que deberá ser presentado para su corrección al final de la misma. Posteriormente el alumno efectuará el pasado en tinta de la misma en su casa.
2. Las láminas terminadas deben ser presentadas para su corrección, al inicio de cada clase y retirarla al final de la misma, a la semana siguiente de su desarrollo en clase. Cada lámina será calificada CONCEPTUALMENTE por el docente, debiendo alcanzar la calificación de BUENA como mínimo, para acceder a la promoción. El docente podrá autorizar a rehacer la lámina con el fin de mejorar la calificación.
3. El alumno no podrá tener más de un 20% de láminas rechazadas (cuatro láminas)
4. La asistencia correspondiente a una clase se firmará en la misma lámina, debiendo para ello, realizar el 80% del trabajo en lápiz asignado a la lámina.
5. El alumno no debe cambiar la lámina que a iniciado en clase, sin la autorización del docente a cargo.
6. El alumno que falte a una clase, debe presentar la lámina desarrollada en la misma, en el tiempo establecido para los alumnos presentes.
7. El profesor no corregirá más de dos láminas por alumno por clase.
8. En la clase anterior a cada parcial y a los prácticos de evaluación, al alumno debe presentar todas las láminas aprobadas hasta esa clase debidamente encarpadas, para estar en condiciones de acceder a los mismos.

## EVALUACION

Condiciones para la promoción de la materia

1. Se tomarán cuatro Trabajos Prácticos de evaluación, intercalados entre los Parciales de Promoción, que se calificarán con nota de tipo conceptual (Reprobado, Bueno, Muy Bueno, Excelente)
2. Se tomarán dos Parciales de Promoción que se calificarán con escala numérica del 1 al 10, siendo la nota de aprobación 6 ó más de 6. Para acceder a los mismos se deberán tener todas las láminas aprobadas del periodo correspondiente, y además de 1 trabajo Práctico de Evaluación con nota superior a bueno.
3. Se tomará un Parcial de Recuperación correspondiente a cada Parcial de Promoción.

4. Si el alumno resultase aplazado aún en la instancia de recuperación del Parcial, no accederá a promocionar la materia.
5. Asistir al 80% de las clases teóricas y prácticas

Los alumnos que cumplan con el 50% de las exigencias referidas a los parciales y trabajos de Prácticos y tengan la asistencia requerida en el punto cinco serán considerados regulares. Los demás estarán libres.

## PROGRAMA ANALITICO

### CONTENIDOS TEMATICOS

#### **Unidad 1: Aspectos Formales**

Objetivos de la asignatura. El Dibujo Técnico como lenguaje gráfico. Normalización, Norma IRAM.

Escritura normalizada, espesores, tipos de formatos y rótulos. Normas IRAM 4503.

Ejercicios de ablandamiento y corrección de caligrafía. Distintos tipos de líneas y sus aplicaciones. Normas IRAM 4502. Normas que rigen Formatos de Planos, Plegado y Rótulos. Normas IRAM 4504 7 4506.

#### **Unidad 2: Problemas Geométricos**

Trazado de paralelas y perpendiculares. División de segmentos de rectas y ángulos en partes iguales. Trazado de tangentes a curvas definidas. Empalmes de rectas y curvas definidas con arco conocido. Curvas de inflexión. Construcción de polígonos regulares. Ejercicios de Aplicación

#### **Unidad 3: Métodos de Proyección**

Sistemas de proyección. Proyección. Ortogonal y acotada. Proyección Central.

**Método Monge:** Planos de proyección. Definición de punto, recta y plano. Representación de los mismos para distintas posiciones en el espacio, sobre los planos de proyección. Determinación de Rectas particulares del Plano. Rectas Horizontales, verticales y recta de máxima pendiente. Abatimientos. Intersección de Rectas y Planos. Verdadera magnitud. Distancia de un punto a un plano

#### **Unidad 4: Proyección Central. Proyección Acotada. Axonometrías**

**Proyección Central:** Conceptos fundamentales y elementos que la generan. Selección de los puntos de fuga y punto de vista, posición del plano de cuadro. Rectas de verdadera magnitud.

Perspectiva con un punto de fuga. Perspectiva de interior. Perspectiva con mas de un punto de fuga de una obra a partir de la planta, cortes verticales y posición del observador. Ejercicio de aplicación.

**Proyección Acotada:** Definición de punto, recta y plano. Representación de los mismos sobre los planos de proyección, para distintas posiciones en el espacio. Determinación de rectas particulares del plano, rectas horizontales, verticales, recta de máxima pendiente del plano. Intersección de rectas y planos. Verdadera magnitud. Distancia de un punto al plano.

**Axonometrías:** Perspectiva Axonométrica Isométrica. Técnicas para su realización. Detalles de configuración de las piezas. Representación sobre el plano de figuras en el espacio. Curvas en la perspectiva isométrica. Ejercicios de aplicación.

#### **Unidad 5: Proyección Ortogonal. Sistema ISO**

Los planos de proyección. Triedro Fundamental. Planos principales. Ubicación relativa del cuerpo respecto al plano de proyección y el observador. Sistema ISO-E e ISO-A. Símbolos identificatorios. Norma IRAM 4501.

#### **Unidad 6: Representación de Cuerpos. Vistas**

Vistas principales y auxiliares. Vistas necesarias y suficientes. Disposición en el plano. Vistas parciales. Interrupciones. Posición relativa de las vistas entre sí. Perspectiva de un cuerpo dada sus vistas y viceversa.

#### **Unidad 7: Acotación**

Objeto del acotamiento y su materialización. Cota. Línea de cota. Líneas auxiliares. Flechas. Norma IRAM 4513. Acotamiento en el plano, longitudes, radios, diámetros, ángulos y arcos. Métodos de acotación. Acotación en cadena, en paralelo, en serie, progresiva y en coordenadas. Criterios de acotación. Sistema de Referencias, para figuras planas y en el espacio. Cotas de posición y cotas de dimensión. Diferencias de

conceptos de acotación entre el dibujo mecánico y el dibujo civil. Acotamientos en los planos de construcciones civiles. Norma IRAM 4511. Ejercicios de aplicación.

*Escalas:* Uso de las escalas en el Dibujo Técnico. Definición de escala. Norma IRAM 4507. Escalas Lineales. Escala Natural. Escala de Aplicación. Escala de Reducción. Selección de escalas según sea el dibujo mecánico o civil.

### **Unidad 8: Secciones y Cortes**

El corte como medio para describir el interior de una pieza. Definiciones. Distintos tipos de cortes, denominación de los mismos y usos en el dibujo mecánico y civil. Norma IRAM 4507.

### **Unidad 9: Representación Convencional de los Elementos**

Representación convencional de elementos normalizados. Símbolos y designaciones. Casos particulares aplicables a cada especialidad.

*Instalación de Cañerías:* Sistemas de Representación de cañerías según sus materiales y formas de unión. Norma IRAM 2503. Símbolos convencionales para la representación de accesorios en planos de cañerías. Norma IRAM 2509. Ejercicios de diseño de una instalación, análisis de materiales utilizados.

### **Unidad 10: El Plano**

Función del plano en ingeniería. Distintos tipos. Planos de fabricación. Planos de conjunto, de subconjunto y de piezas. Planos especiales.

Plano de Construcción Civil: Dimensiones de planos y plegado según norma. Graficación y simbología corriente. Acotación en planos de arquitectura. Escalas. Cortes horizontales (Planta) y cortes verticales, etc. Simbología de sanitarios, carpintería, materiales, etc. Ejercicio de aplicación de un plano de Arquitectura.

## **LISTADO DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS**

Las actividades prácticas se desarrollan individualmente y se evalúan en forma individual. Cada Trabajo Práctico se desarrolla primeramente en clase en borrador por parte del Alumno, con la guía de los profesores y una vez logrado la resolución del problema planteado, se comienza a realizar la lámina en forma definitiva.

Los Trabajos son:

Trabajo Práctico N° 1: Líneas Normalizadas. Croquización. Ejercicios De Ablandamiento. (\*)

Trabajo Práctico N° 2: Letras Normalizadas (\*)

Trabajo Práctico N° 3: Geometría Plana Aplicada. (\*)

Trabajo Práctico N° 4: Empalmes (\*)

Trabajo Práctico N° 5: Perspectiva Isométrica De Sólidos. (\*)

Trabajo Práctico N° 6: Perspectiva Isométrica De Conjuntos.(\*)

Trabajo Práctico N° 7: Acotamiento De Placas. (\*)

Trabajo Práctico N° 8: Acotamiento De Sólidos

Trabajo Práctico N° 9: Proyección Ortogonal. (\*)

Trabajo Práctico N° 10: 3° Vista

Trabajo Práctico N° 11: Corte – Secciones.(\*)

Trabajo Práctico N° 12: Vista Auxiliar

Trabajo Práctico N° 13: Sistema de Proyección

Trabajo Práctico N° 14: Método Monge

Trabajo Práctico N° 15: Método Acotada

Trabajo Práctico N° 16: El Plano – Plano Civil –Plano de interpretación topográfica (Trabajo Integrador)

Trabajo Práctico N° 18: Proyección Central - de un Sólido. (\*)

Trabajo Práctico N° 19: Proyección Central - de un Conjunto. (\*)

Trabajo Práctico N° 20: Representación Convencional - Instalación de Cañerías

Nota: (\*) Clases en que se realizarán trabajos a mano alzada durante el horario de clase, presentado al final de la misma, para su control y firma de asistencia.

CARPETA DE TRABAJOS PRACTICOS: Contiene todos los Trabajos Prácticos que el Alumno presentó individualmente. Será inspeccionada previo a cada parcial y al finalizar el cuatrimestre donde se incluye el Plano de Arquitectura y/o Topográfico.

### DISTRIBUCION DE LA CARGA HORARIA

ACTIVIDAD		HORAS
TEÓRICA		28
FORMACIÓN PRACTICA	○ EXPERIMENTAL LABORATORIO	44
	○ EXPERIMENTAL DE CAMPO	
	○ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	
	○ PROYECTO Y DISEÑO	
	○ PRACTICA SUPERVISADA	
<b>TOTAL DE LA CARGA HORARIA</b>		<b>72</b>

### BIBLIOGRAFÍA

Bogoliubov, S. Dibujo Técnico.

Castellano. Proyección Central.

Cátedra de Representación Gráfica. Dibujo Técnico. CEICyN. Córdoba.

Di Pietro, D. Geometría Descriptiva.

French y Vierck.. Dibujo de Ingeniería.

Normas IRAM para Dibujo Técnico. Instituto IRAM.

Quaintenne, E. Tratado metódico de la perspectiva