

Salta, 3 de Noviembre de 2.006

783/06

Expte. N° 14.165/06

VISTO:

La presentación efectuada por la Arq. María Grión, mediante la cual eleva el **programa analítico y el reglamento interno** de promoción de la asignatura (Código C-10 ) **Sistemas de Representación Aplicada** del **Plan de Estudio 1.999 Modificado** de la carrera de **Ingeniería Civil** de esta Facultad; teniendo en cuenta que la documentación cuenta con la anuencia de la Escuela respectiva; atento que mediante Despacho N° 209/06 la Comisión de Asuntos Académicos aconseja su aprobación y en uso de las atribuciones que le son propias,

EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA  
(En su sesión ordinaria del 27 de Septiembre de 2006)

#### RESUELVE

ARTICULO 1°.- Aprobar y poner en vigencia a partir del período lectivo 2.006 el programa analítico, la bibliografía y el reglamento interno de cursado y promoción de la asignatura (Código C-10) **SISTEMAS DE REPRESENTACION APLICADA** del **Plan de Estudio 1.999 Modificado** de la carrera de **Ingeniería Civil** de esta Facultad, propuesto por la **Arq. María GRION**, Profesora Adjunta a cargo de la cátedra.

ARTICULO 2°.- Hágase saber, comuníquese a Secretaría de la Facultad, a la cátedra y siga por Dirección Administrativa Académica a los Departamentos Docencia y Alumnos para su toma de razón y demás efectos.

mv.

**Materia : SISTEMAS DE REPRESENTACION APLICADA Código: C-10**

**Carrera : INGENIERIA CIVIL**

**Plan 1999 – Modif.**

**Profesor : Arq. María GRION**

**Año : 2.006**

**Res. N° 783-06**

## **1. UBICACIÓN DE SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN APLICADA EN LA CARRERA**

**Sistemas de representación aplicada** se dictará, a partir de la implementación del CCA, para Ingeniería Civil, el segundo cuatrimestre del segundo año de la carrera. Es correlativa de Sistemas de Representación, del requisito curricular Informática, de Álgebra y Geometría Analítica.

Tiene una carga horaria de 4 horas semanales, distribuidas en dos clases de 2 horas.

### **OBJETIVOS GENERALES**

La realización del programa se hizo tras el objetivo que el alumno adquiera habilidades y conocimientos en:

- Utilización del lápiz y papel en la etapa inicial de las actividades y dedicadas exclusivamente al Croquizado, tanto a mano alzada como con instrumentos.
- Aplicación exhaustiva de normativas vigentes sobre todo aquellas referentes a forma y tipo de acotación.
- Transferencia de las actividades manuales vía croquizado a mano alzada hacia la computadora vía diseño asistido por computadora.
- Relevamiento y representación de objetos de dimensiones importantes, ubicados en el mismo lugar de trabajo.
- Iniciar al alumno en la vinculación de lo graficado con otros programas: de cálculo de estructuras y de cómputos de materiales.

## **2. EJES FUNDAMENTALES DEL PROGRAMA**

**GRAFICACIÓN A MANO ALZADA**

**APLICACIÓN DE NORMAS**

**MANEJO DE LA HERRAMIENTA C.A.D.**

**EJECUCIÓN E INTERPRETACIÓN DE PLANOS**

### **3. CONTENIDOS GENERALES**

Los contenidos propuestos en el programa de Sistemas de Representación Aplicada pueden agruparse en un área: la de aplicación.

Esta área es la que comprende todas las acciones para obtener el máximo aprovechamiento cognoscitivo y la más útil y rápida aplicación de los conocimientos adquiridos, integrando el programa de Dibujo Asistido con lo aprendido en Sistemas de Representación.

Los contenidos asignados a la materia son:

Técnica a Mano Alzada: Croquización.

Relevamiento de objetos y de porciones de edificios.

Dibujo Asistido por computadora: Comandos Básicos del programa AutoCAD.

Comandos de Dibujo, Visualización y Edición. Impresión y Ploteo

Aplicaciones en Planos Generales. de Ingeniería. y Arquitectura. Planos de Estructuras.

Instalaciones Sanitarias - Planos de Detalles - Planos de Replanteo.

### **4. PROGRAMA ANALITICO**

#### **OBJETIVOS DE LA UNIDAD 1:**

- Comprender y confirmar la necesidad del dibujo a mano alzada. Formar al alumno en las técnicas de croquizado como recurso gráfico de utilidad en su formación profesional garantizando visión espacial y destreza manual. No olvidemos que el dibujo manual tiene una gran ventaja sobre el CAD: la inmediatez con que una idea puede expresarse. El pasaje desde la mente al lápiz en la mano es simple y natural aunque no sea tan preciso.
- Aplicar conceptos básicos de geometría, proporción y composición volumétrica a dibujos de superficies y objetos.
- Practicar el dibujo a mano alzada aplicado a planos y detalles de Ingeniería Civil e Industrial.

- Alcanzar la óptima comunicación y presentación de un objeto determinado.
- Vincular lo aprendido en sistemas de representación sobre el tema Escala.

## **UNIDAD I**

Técnicas de dibujo a Mano Alzada: Croquización.

Relevamiento: Planta – Vistas Principales – Cortes.

Detalles constructivos.

Proceso de un dibujo técnico: croquis a mano alzada, vistas y cortes necesarios, y aplicación de medidas.

Necesidad de un croquis claro y correcto. Escala .

### **TEMAS VINCULADOS:**

- Procedimientos básicos para el dibujo a mano alzada.
- Geometría oculta, interpretaciones de forma y volumen.
- Línea contorno. IRAM 4502
- Bocetos, encuadre.
- Inclusión del concepto de plano de planta como una derivación del corte.
- Procedimiento y representación de los cortes. Convenciones. IRAM 4509.
- Escalas.

### **OBJETIVOS DE LA UNIDAD II:**

- Iniciar al alumno en el Dibujo Técnico asistido por computadora, de modo que maneje los conceptos básicos de los sistemas CAD y sus aplicaciones.
- Que adquiera habilidad en el uso de esta herramienta transformando sus expresiones croquizadas, en una documentación técnica que goce de un importante grado de representatividad
- Que el alumno obtenga la capacitación necesaria para aplicar los conocimientos aprendidos a lo largo del curso lectivo, en las asignaturas que van a requerir de dichas habilidades.
- Vincular lo aprendido en Sistemas de representación en temas de Normalización De Líneas

## UNIDAD II

Acceso al programa CAD. Definir los parámetros básicos del dibujo.  
Comandos de dibujo, de edición, de construcción y de control de pantalla.  
Creación de entidades simples: Arcos, Círculo, Líneas. Puntos, Polígonos, Elipse, Arandelas.  
Comandos de visualización de la pantalla.  
Herramientas de dibujo: Intervalos de la grilla, Unidades de Dibujo para trabajar en escala. Isoplanos.  
Modos de selección.  
Organización del dibujo en capas  
Dibujo de entidades compuestas.  
Comandos de construcción.  
Método de selección de puntos, precisión en el trazado  
Comandos básicos de modificación  
Manejo de Variables. Tipos y espesores de líneas, usos según normas.  
Entidades compuestas: Bloques, Creación e inserción.  
Comandos de información.

### TEMAS VINCULADOS:

- Primeros conocimientos informáticos. Introducción al CAD. Componentes de una estación gráfica. Inicios. Configuración básica.
- Concepto de archivos.
- Formatos de láminas. Configuración
- Concepto de capas. Polígonos regulares. Empalmes.
- Matrices. Paralelas. Concepto de exactitud, precisión y tolerancia.
- Manejo de archivos.
- Tipos de líneas. Grupos de espesores. IRAM 4502
- Concepto de bloque. Usos

### OBJETIVOS DE LA UNIDAD III

- Desarrollar destreza en la ejecución de documentación según normas municipales y nacionales en CAD.
- Incorporar las tres dimensiones en su pensamiento: leer en 2D y pensar en 3D .

- Vincular lo aprendido en sistemas de representación referido al tema Acotación.

### **UNIDAD III**

Creación de estilo de textos.

Patrones de sombreado.

Uso de croquis para la Ejecución de planos de arquitectura, ingeniería, estructuras, sanitarios, eléctricos, según normas nacionales y municipales, con sus simbologías específicas. Planos de detalles. Planos de replanteo.

Comandos avanzados de modificación y edición. Atributos de bloques.

Creación de estilos de cotas. Comandos de dimensionamiento. Cotas continuas y acumuladas.

### **TEMAS VINCULADOS**

- Escritura normalizada. IRAM 4503.
- Atributos.
- Grafismos
- Propiedades modificables.
- Coordenadas.
- Acotación. Cotas principales y cotas de detalle. Líneas que intervienen en la acotación y ubicación correcta de las mismas. IRAM 4511.
- Vistas principales. Ubicación correcta de las vistas. IRAM 4501
- Volúmenes elementales: cubo, paralelepípedo recto, cilindro, cono.
- Planos, ejecución e interpretación.

## **5. BIBLIOGRAFÍA**

I.R.A.M.; Normas de Dibujo. I.R.A.M.

J. López Fernandez y J. Tajadura Zapirain, AutoCAD Avanzado.

Ladrón de Guevara López, Isidro; El dibujo Técnico y sus normas.

Luzzader, Warren J. ; Fundamentos de Dibujo para Ingenieros.

Pezzano, Pascual y Guisado Puertas, Fernando ; Manual de Dibujo I y II.

Johan Van Lengen, Manual de arquitecto descalzo.

Virasoro, Carlos ; Dibujo Técnico. Universitaria de Buenos Aires.

Grión María, Dibujo a mano alzada - Apunte de cátedra

Grión María, AutoCAD 2002 – Apunte de cátedra

Arq. María GRION  
Profesor Adjunto  
Sistemas de Representación Aplicada

**Materia : SISTEMAS DE REPRESENTACION APLICADA Código: C-10**  
**Carrera : INGENIERIA CIVIL Plan 1999 – Modif.**  
**Profesor : Arq. María GRION**  
**Año : 2.006 Res. N° 783-06**

### **REGLAMENTO INTERNO DE LA CÁTEDRA**

Ubicación en la currícula: Segundo cuatrimestre de segundo año

#### **ETAPA DE CURSADO**

Condiciones necesarias:

- Asistencia al 90% de las clases dictadas, sean éstas teóricas o prácticas.
- Obtener una calificación mínima de 40 puntos en todos los trabajos prácticos y actividades desarrolladas.
- Obtener una calificación mínima de 70 puntos en los trabajos integradores.
- Estos trabajos integradores tiene una oportunidad de recuperación, en la que se deberá obtener una calificación mínima de 70 puntos. La calificación final será el promedio entre la calificación de la primera etapa y la del recuperatorio.

Evaluación:

- Trabajos prácticos o Actividades (TP):

Todas las clases se realizará un trabajo práctico, ya sea en papel o en computadora, que el alumno deberá entregar, y el cual será evaluado y devuelto las clases subsiguientes.

- Trabajos integradores (TI):

Por las características de la asignatura se tomarán dos trabajos integradores uno de los cuales demandará varias clases, en las que el alumno avanzará con el tra-

abajo propuesto y dejará grabado su avance de manera inaccesible, para que pueda ser verificada su evolución sólo por el docente.

Para poder realizar estos trabajos integradores el alumno deberá tener presentados todos los prácticos.

Puntaje final de la primera etapa:

- El puntaje para calificar será de 0 a 100 puntos.
- La calificación final (CF) será:  $0,40 \times \text{promedio de TP} + 0,60 \times \text{TI}$

CF: Calificación final.

TP: Trabajos prácticos.

TI: Trabajos integradores.

Resultados en función de las calificaciones:

- Entre 0 y 39 puntos: El alumno queda LIBRE.
- Entre 40 y 69 puntos: El alumno pasa a la etapa de recuperación.
- Entre 70 y 100 puntos: El alumno promociona la materia.

Calificación final de la primera etapa:

- Para una calificación entre 70 y 75 puntos: 7
- Para una calificación entre 76 y 85 puntos: 8
- Para una calificación entre 86 y 95 puntos: 9
- Para una calificación entre 96 y 100 puntos: 10

## **ETAPA DE RECUPERACIÓN**

- Esta etapa consiste en un relevamiento, un croquizado a mano alzada y el paso de éste a un archivo de CAD.
- Se deberá obtener un puntaje de 70, y de no llegar a este puntaje el alumno quedará libre.
- La calificación final en estos casos de recuperación será el promedio entre el puntaje de la primera etapa y el de la etapa de recuperación.

Calificación final de las dos etapas:

- Para una calificación entre 50 y 55 puntos: 4
- Para una calificación entre 56 y 65 puntos: 5
- Para una calificación entre 66 y 75 puntos: 6
- Para una calificación de 86 en adelante: 7

Arq. María Grión  
Profesor Adjunto  
Sistemas de Representación Aplicada