

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD POLITÉCNICA**  
**INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD**  
**PLAN 2008**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

Resolución 08/08/09-00 Acta 751/14/04/2008

## **I. - IDENTIFICACIÓN**

1.	Asignatura	: Diseño Asistido por Computadora
2.	Semestre	: Segundo
3.	Horas semanales	: 5 horas
3.1.	Clases teóricas	: 3 horas
3.2.	Clases prácticas	: 2 horas
4.	Total real de horas disponibles	: 80 horas
4.1.	Clases teóricas	: 48 horas
4.2.	Clases prácticas	: 32 horas

## **II. - JUSTIFICACIÓN**

Con el avance de tecnología, actualmente es imprescindible, a fin de competir con éxito en el mercado laboral, el uso de las herramientas computarizadas. Estas permiten celeridad en la elaboración de documentos y facilidad en el momento de modificarlos, además de mayor seguridad y menor volumen de almacenamiento, entre otras.

En el caso del Diseño Técnico estas ventajas se ven acrecentadas gracias al desarrollo de las herramientas CAD.

Estas herramientas permiten la generación y traslado al papel de diseños precisos, necesarios en el ejercicio de la profesión de Ingeniero. De ahí la importancia de que el alumno conozca las bases de la utilización de este tipo de herramienta desde el inicio de la carrera.

## **III. - OBJETIVO GENERAL**

Manejar con precisión herramientas computarizadas de diseño

## **IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Definir conceptos de ubicación y precisión.
- Describir Comandos de la herramienta.
- Trazar diseños planos

## **V. PRE-REQUISITO**

Dibujo técnico

## **VI. CONTENIDO**

### **6.1. Unidades programáticas**

1. Introducción a la informática.
2. Conceptos de ubicación y precisión.
3. Descripción de la herramienta CAD.
4. Comandos de la herramienta.
5. Utilización de bloques.
6. Utilización de transparencias.
7. Escritura de texto.
8. Dimensiones.
9. Utilización de herramientas de impresión.
10. Aplicación de la herramienta de diseño en tareas de ingeniería.

### **6.2. Desarrollo de las unidades programáticas**

1. Introducción a la informática.
  - 1.1. Hardware: Unidad central de procesamiento, periféricos.
  - 1.2. Software: Sistema operativo, operación básica, aplicaciones.
2. Conceptos de ubicación y precisión.
  - 2.1. Sistema de coordenadas.
    - 2.1.1. Coordenadas absolutas.
    - 2.1.2. Coordenadas relativas.
  - 2.2. Unidades de medida.
  - 2.3. Precisión.
  - 2.4. Escala.
3. Descripción de la herramienta CAD.
  - 3.1. Descripción del ambiente. Partes del área de trabajo.
  - 3.2. Preparación de la hoja de trabajo: Precisión, Límites.

4. Comandos de la herramienta.
  - 4.1. Comandos básicos de trazado: Segmentos de recta y circunferencias.
  - 4.2. Comandos de ayuda de posicionamiento.
  - 4.3. Líneas auxiliares.
  - 4.4. Comandos de trazado.
  - 4.5. Comandos de visualización.
  - 4.6. Comandos de información: Distancia, Área.
  - 4.7. Comandos de edición: Copiar, Mover.
  - 4.8. Comandos de modificación.
  - 4.9. Comandos de relleno.
5. Utilización de bloques.
  - 5.1. Creación de Bloques: Objetos. Punto de inserción.
  - 5.2. Inserción de bloques
  - 5.3. Grabación de bloques.
6. Utilización de transparencias.
7. Escritura de texto.
8. Dimensiones.
  - 8.1. Lineales
  - 8.2. Angulares
  - 8.3. Líderes
  - 8.4. Coordenadas
9. Utilización de herramientas de impresión.
  - 9.1. Tamaños de papel standard.
  - 9.2. Conversión de escalas.
  - 9.3. Comandos de impresión.
10. Aplicación de la herramienta de diseño en tareas de ingeniería.

## VII. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

1. Exposición de la teoría con diferentes técnicas.
2. Clases prácticas: desarrollo a través de ejercicios de diseño de los métodos descriptos en las clases teóricas.

## VIII. MEDIOS AUXILIARES

1. Equipos de informática
2. Software CAD
3. Pizarra.
4. Marcadores
5. Borrador de pizarra.
6. Material bibliográfico.

## IX. EVALUACIÓN

- El estudiante deberá presentarse a dos Exámenes Parciales. Podrá presentarse al Tercer Examen Parcial el estudiante que haya obtenido un promedio inferior a 50% en los dos primeros exámenes parciales o que no se haya presentado en uno de ellos. Bajo esta situación, el promedio se realizará con las dos mejores puntuaciones.
- El promedio de los exámenes parciales será uno de los requisitos que habilite para el Examen Final, de acuerdo con la siguiente escala:
  1. Promedio igual o mayor a sesenta por ciento (60%), a partir del Primer Examen Final.
  2. Promedio igual o mayor a cincuenta por ciento (50%), a partir del Segundo Examen Final.
  3. Promedio inferior a 50%, el estudiante deberá volver a cursar la asignatura.
- Para tener derecho al Examen Final, el estudiante deberá cumplir con lo siguiente:
  1. Haber aprobado las asignaturas pre-requisitos.
  2. Tener el promedio habilitante.
  3. Cumplir con el porcentaje de asistencia mínimo, conforme a lo estipulado en la Planilla de Cátedra.
  4. Otros requisitos exigidos por la Cátedra, establecidos en la Planilla de Cátedra.

## X. BIBLIOGRAFÍA

### MATERIALES BIBLIOGRÁFICOS DISPONIBLES EN LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA

- Burchard, B. (1998). *AutoCAD 14*. Mexico: Prentice Hall.
- Jensen, C., Short, D. R. & Helsel, J. D. (2004). *Dibujo y diseño en ingeniería*. (6° ed.) México: McGraw-Hill.
- Johnson, N. (1990). *AutoCAD: manual de referencia*. Madrid: Osborne/McGraw-Hill.
- Lopez Fernandez, J. (1989) *AutoCAD avanzado: versión 10*. Madrid: McGraw-Hill.
- Matsumoto, É.Y. (1998). *Autocad 14: así de fácil*. Montevideo: EDITIA.

**RECURSOS DISPONIBLES A TRAVÉS DE CICC0**

- ❑ Barone, M. (2012). *Advanced engineering design as practiced today from the view point of the CERN Industrial Liaison Officer*. Recuperado de : <http://eds.a.ebscohost.com>
- ❑ Bryden, D. (2014). *CAD and Rapid Prototyping for Product Design*. London: Laurence King Publishing. Recuperado de : <http://eds.a.ebscohost.com>
- ❑ Elio Castro, A., Aldo E Florencias, P., Mercedes Canasí, P., & Joel Rosales, H. (2011). *Diseño asistido por computadora del patrón de encendido en inversores de tensión, utilizando la técnica de control PWM*. *Revista Científica De Ingeniería Energética*, Vol 23, Iss 1 (2011), (1). Recuperado de : <http://eds.a.ebscohost.com>
- ❑ Hanifan, R. (2015). *Perfecting Engineering and Technical Drawing: Reducing Errors and Misinterpretations*. Switzerland: Springer. Recuperado de : <http://eds.a.ebscohost.com>