

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN  
FACULTAD POLITÉCNICA  
INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LOS MATERIALES  
PLAN 2010  
PROGRAMA DE ESTUDIOS**

Resolución 25/08/09-00 Acta 1216/21/04/2025  
ANEXO 02

### I. - IDENTIFICACIÓN

- |      |                                 |                                   |
|------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1.   | Asignatura                      | : Diseño Asistido por Computadora |
| 2.   | Código                          | : DAC                             |
| 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. - OBJETIVOS

#### 3.1. Objetivo General

Manejar con precisión herramientas computarizadas de diseño.

#### 3.2. Objetivos Específicos

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

### IV. - PRE-REQUISITO

- 4.1. Dibujo técnico

### V. - CONTENIDO

#### 5.1. Unidades programáticas

- 5.1. Introducción a la informática.
- 5.2. Conceptos de ubicación y precisión.
- 5.3. Descripción de la herramienta CAD.
- 5.4. Comandos de la herramienta.
- 5.5. Utilización de bloques.
- 5.6. Utilización de transparencias.
- 5.7. Escritura de texto.
- 5.8. Dimensiones.
- 5.9. Utilización de herramientas de impresión.
- 5.10. Aplicación de la herramienta de diseño en tareas de ingeniería.

#### 5.2. Desarrollo de las unidades programáticas

- 5.2.1. Introducción a la informática.
  - 5.2.1.1. Hardware: Unidad central de procesamiento, periféricos.
  - 5.2.1.2. Software: Sistema operativo, operación básica, aplicaciones.
- 5.2.2. Conceptos de ubicación y precisión.
  - 5.2.2.1. Sistema de coordenadas.
  - 5.2.2.2. Coordenadas absolutas.
  - 5.2.2.3. Coordenadas relativas.
  - 5.2.2.4. Unidades de medida.
  - 5.2.2.5. Precisión.
  - 5.2.2.6. Escala.



- 5.2.3. Descripción de la herramienta CAD.**
- 5.2.3.1. Descripción del ambiente. Partes del área de trabajo.
  - 5.2.3.2. Preparación de la hoja de trabajo: Precisión, Límites.
  - 5.2.3.3. Comandos básicos de trazado: Segmentos de recta y circunferencias.
  - 5.2.3.4. Comandos de ayuda de posicionamiento.
  - 5.2.3.5. Líneas auxiliares.
  - 5.2.3.6. Comandos de trazado.
  - 5.2.3.7. Comandos de visualización.
  - 5.2.3.8. Comandos de información: Distancia, Área.
  - 5.2.3.9. Comandos de edición: Copiar, Mover.
  - 5.2.3.10. Comandos de modificación.
  - 5.2.3.11. Comandos de relleno.
- 5.2.4. Utilización de bloques.**
- 5.2.4.1. Creación de Bloques: Objetos. Punto de inserción.
  - 5.2.4.2. Inserción de bloques
  - 5.2.4.3. Grabación de bloques.
- 5.2.5. Utilización de transparencias.**
- 5.2.6. Escritura de texto.**
- 5.2.7. Dimensiones.**
- 5.2.7.1. Lineales
  - 5.2.7.2. Angulares
  - 5.2.7.3. Líderes
  - 5.2.7.4. Coordenadas
- 5.2.8. Utilización de herramientas de impresión.**
- 5.2.8.1. Tamaños de papel standard.
  - 5.2.8.2. Conversión de escalas.
  - 5.2.8.3. Comandos de impresión.
- 5.2.9. Aplicación de la herramienta de diseño en tareas de ingeniería.**

## VI. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- 6.1. Exposición de la teoría con diferentes técnicas.
- 6.2. Clases prácticas: desarrollo a través de ejercicios de diseño de los métodos descritos en las clases teóricas.

## VII. - MEDIOS AUXILIARES

- 7.1. Equipos de informática
- 7.2. Software CAD
- 7.3. Pizarra.
- 7.4. Marcadores
- 7.5. Borrador de pizarra.
- 7.6. Material bibliográfico.

## VIII. - EVALUACIÓN

La evaluación se realizará acorde a las reglamentaciones y Normativas vigentes en la Facultad Politécnica – UNA.

## IX. - 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.
- López Fernández, 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 CICCO

- 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>
- Ridder, D. (2014). *AutoCAD 2015 und LT 2015 für Architekten und Ingenieure*. [s.l.]: MITP.

