



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE
INGENIEROS DE MINAS

Ríos Rosas, 21
28003 MADRID.

TITULACIÓN: INGENIERO TÉCNICO DE MINAS

ESPECIALIDAD EN: RECURSOS ENERGÉTICOS COMBUSTIBLES Y EXPLOSIVOS

**DEPARTAMENTO DE
EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINERALES Y OBRAS SUBTERRÁNEAS**

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR EN DOS DIMENSIONES

Curso : 3º
Semestre : 1º
Carácter : Libre Elección

Créditos totales
Teóricos : 2
Prácticos : 2,5

PLAN DE ESTUDIOS 2002

Edición 1: 2005-09-20

DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR EN DOS DIMENSIONES: PROGRAMA

a) OBJETIVOS Y CONTENIDOS

BLOQUE 1: Conceptos básicos del dibujo asistido por ordenador.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1.1 Conocer los componentes básicos de un sistema de diseño asistido por ordenador y las aplicaciones de los diferentes periféricos gráficos de entrada y salida.*
- 1.2 Aplicar las herramientas del programa para entrada de datos y ejecución de órdenes.*
- 1.3 Comprender la importancia de la precisión y del ahorro de tiempo en la realización de cualquier dibujo técnico.*
- 1.4. Crear plantillas de dibujo.*

CONTENIDOS:

1.1: CONCEPTOS BÁSICOS DEL CAD

- Aplicaciones del CAD (Diseño Asistido por Ordenador) y del CAM (Fabricación Asistida por Ordenador).
- Configuración básica de un sistema CAD
- Normas gráficas
- Entorno de trabajo

1.2: ENTRADA DE DATOS Y VISUALIZACIÓN

- Iniciar el programa
- La pantalla del programa
- Área de dibujo, menús y barras de herramientas
- Uso del ratón y del teclado
- Introducción de órdenes
- Unidades y límites del dibujo
- Coordenadas cartesianas, polares y relativas
- Órdenes de visualización
- Borrar, deshacer y rehacer
- Abrir y guardar un dibujo

1.3: TRABAJAR CON PRECISIÓN

- Ayudas de dibujo
- Referencias de objetos
- Modos de selección de objetos

1.4: CREACIÓN DE UN DIBUJO PROTOTIPO

- Configuración del área de dibujo
- Creación, control y gestión de capas

- Tipos de punto y de línea
- Estilos de texto
- Control de unidades

BLOQUE 2: Generación de entidades de dibujo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 2.1 Conocer las órdenes para dibujar los elementos más comunes y repetitivos en cualquier dibujo.*
- 2.2 Comprender la utilidad de las líneas complejas y las órdenes para dibujarlas.*
- 2.3 Aplicar las órdenes de dibujo de entidades para crear objetos.*

CONTENIDOS:

2.1: DIBUJO DE OBJETOS SIMPLES

- Puntos y rectas
- Arcos y círculos
- Rectángulos y polígonos
- Arandelas
- Elipses
- Líneas auxiliares y rayos

2.2: DIBUJO DE LÍNEAS COMPLEJAS

- Polilíneas
- Curvas splines
- Líneas múltiples

BLOQUE 3: Modificación y consulta de entidades.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 3.1 Conocer las órdenes para modificar objetos previamente dibujados.*
- 3.2 Aplicar las posibilidades que ofrece el programa para reproducir objetos de manera rápida y sencilla.*
- 3.3 Conocer las principales herramientas para edición de entidades y aplicarlas para transformar objetos sencillos y líneas complejas.*
- 3.4 Aplicar las órdenes de consulta para calcular distintas, áreas propiedades físicas de objetos y para obtener información relativa a dibujos.*

CONTENIDOS:

3.1: MODIFICACIÓN DE ENTIDADES

- Copiar objetos simples y en matriz
- Desplazar y girar objetos

- Simetría
- Equidistancia
- Escalar y estirar objetos
- Recortar y alargar
- Chaflán y empalme.
- Dividir y graduar objetos
- Descomponer
- Modificar propiedades de objetos
- Edición de polilíneas, curvas splines y líneas múltiples

3.2: ÓRDENES DE CONSULTA

- Listado de entidades
- Distancia entre puntos
- Cálculo de áreas
- Propiedades físicas de objetos
- Información general, de tiempo y fecha

BLOQUE 4: Creación y edición de textos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 4.1 Comprender que los textos son una parte fundamental de los dibujos.*
- 4.2 Conocer las modalidades de creación de textos en dibujos, sus ventajas e inconvenientes.*
- 4.3 Insertar textos en dibujos realizados.*
- 4.4 Aplicar las órdenes de modificación de texto.*

CONTENIDOS:

4.1: CREACIÓN DE TEXTOS

- Manejo de estilos de textos
- Texto en una línea
- Texto de líneas múltiples
- Inserción de textos en los dibujos

4.2: EDICIÓN DE TEXTOS

- Modificación de estilos
- Editar texto
- Editor de texto de línea múltiple
- Modificar propiedades
- Ortografía

BLOQUE 5: Bloques y atributos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

5.1 Conocer los conceptos de bloque y atributos, como se crean, se insertan y se guardan.

5.2 Aplicar la exportación de bloques desde librerías para utilizarlos en nuevos dibujos.

CONTENIDOS:

5.1: BLOQUES

- Conceptos
- Creación e inserción de bloques
- Exportación y modificación de bloques

5.2: ATRIBUTOS

- Definición
- Creación y edición de atributos
- Órdenes relacionadas con los atributos

BLOQUE 6: Acotación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

6.1 Conocer como se crean y modifican estilos de acotación.

6.2 Conocer las modalidades que ofrece el programa para acotar dibujos.

6.3 Aplicar las órdenes de acotación para determinar e indicar mediante anotaciones las medidas de los objetos.

CONTENIDOS:

6.1: ESTILOS DE ACOTACIÓN

- Creación de estilos de acotación
- Modificación
- Comparación entre estilos

6.2: ORDENES DE ACOTACIÓN

- Acotación lineal y alineada
- Acotación por coordenadas
- Acotación de radios, diámetros y ángulos
- Acotación en paralelo y en serie
- Directriz rápida
- Tolerancias dimensionales y marcas de centro
- Edición de cotas y de textos de cota
- Actualización del estilo de una cota

BLOQUE 7: Sombreados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 7.1 Conocer las órdenes y los patrones de sombreado que se emplazarán para mejorar la expresión de los dibujos.*
- 7.2 Aplicar patrones de sombreado y de relleno de áreas mediante gradientes para simular texturas o materiales en objetos.*

CONTENIDOS:

7.1: SOMBREADOS

- Órdenes de sombreado
- Patrones de sombreado
- Modificación de sombreados

BLOQUE 8: Impresión de dibujos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 8.1 Comprender la importancia de plasmar sobre un papel cualquier dibujo, cumpliendo determinados requisitos.*
- 8.2 Conocer los factores que intervienen en el proceso de impresión y contribuyen a mejorar la calidad de presentación de los dibujos.*
- 8.3. Aplicar estilos de trazado y escalas a la impresión de dibujos.*

CONTENIDOS:

8.1: IMPRESIÓN DE DIBUJOS

- Espacio modelo y espacio papel
- Dispositivos de impresión
- Estilos de trazado
- Edición de tablas de estilo de trazado
- Parámetros de impresión
- Áreas de trazado
- Escalas de impresión

BLOQUE 9: Aplicaciones profesionales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

9.1 Realizar perspectivas isométricas de objetos.

9.2 Conocer las posibilidades que ofrece el programa para realizar gráficos, esquemas, planos y mapas que cubren gran parte de las necesidades de Dibujo Técnico en diferentes actividades profesionales.

CONTENIDOS:

9.1: APLICACIONES PROFESIONALES.

- Dibujo Isométrico
- Perfiles y secciones
- Cortes geológicos y columnas estratigráficas
- Trazado de obras lineales.
- Mapas temáticos
- Dibujo e impresión a diferentes escalas

b) BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

- CROS, J., 2003: AutoCAD2004. Curso de Iniciación. Inforbook´s. Madrid.
- GÓMEZ AGUDO, F., 2003: Guía de campo AutoCAD 2004. Ra-Ma. Madrid.
- MONTAÑO, F., 2004: AutoCAD 2005. Guía Práctica para usuarios. Anaya Multimedia. Madrid.
- REYES, A.M., 2002: Autocad para la Ingeniería. Anaya Multimedia. Madrid.
- REYES, A.M., 2003: Manual imprescindible de AutoCAD 2004. Anaya Multimedia, Madrid.

COMPLEMENTARIA:

- CHANES, M., 2003: Autocad 2004. Diseño y Productividad, rasgos esenciales de la nueva versión. Anaya Multimedia. Madrid.
- CROS, J., 2003. AutoCAD 14. Curso Avanzado. Inforbook´s. Madrid.
- CROS, J., 2003. AutoCAD 2004 Práctico. Inforbook´s. Madrid.
- LÓPEZ FERNÁNDEZ, J. y TAJADURA, J.A., 2003: AutoCAD 2004 Avanzado. Mc Graw-Hill. Madrid.
- OMURA, G., 2003: AutoCAD 2004. Anaya Multimedia. Madrid.

c) PRÁCTICAS EN GRUPOS REDUCIDOS

Nº de prácticas por curso y alumnos:

Lugar de realización:

Tantas como créditos de prácticas, en grupos reducidos en función del número de ordenadores personales disponibles.

Aula de Informática

Las prácticas consistirán en la resolución de aproximadamente 20 ejercicios, propuestos por el profesor, en el Aula de Informática, empleando las diferentes aplicaciones informáticas descritas anteriormente desde el inicio del curso hasta el último día.

d) PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se realizará mediante un examen final en el que el alumno tendrá que resolver por un lado una serie de ejercicios prácticos con ordenador, y por otro responder a una serie de cuestiones teóricas cuyas valoraciones serán diferentes y proporcionales al número de créditos del bloque o bloques de programa a los que pertenezcan.