



BACHILLERATO GENERAL POR COMPETENCIAS

Nombre de la TAE: **Dibujo técnico por computadora**

Programa de curso

I.- Identificación del curso

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Dibujo en 2D asistido por computadora
-------------------------------------	--

Ciclo	Fecha de elaboración
3er.	Noviembre 2009

Clave	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Valor de créditos
	20	37	57	5

Tipo de curso	CT (Curso Taller)
Conocimientos previos	Nociones de geometría plana Conceptos básicos de geometría analítica

Área de formación	Especializante
-------------------	-----------------------

II.- Presentación

El dibujo técnico por computadora ha avanzado notablemente en los últimos años. Al principio solo las grandes compañías o instituciones de gobierno contaban con sistemas CAD (de Computer Aided Design o Diseño Asistido por Computadora). Anteriormente, estos sistemas estaban fuera del alcance económico de la mayoría. Hoy, en cambio, con una computadora personal y un programa como Autocad u otro equivalente es posible elaborar e imprimir dibujos con una gran calidad y precisión.

El dibujo técnico reviste una gran importancia porque constituye en cierta manera un "lenguaje" del proceso productivo. Así, en una gran cantidad de proyectos, construcción, manufactura y diseño se requiere del dibujo técnico para la elaboración de planos, croquis, vistas, cortes y detalles, ya sea para la interpretación o para la elaboración de objetos o proyectos.

El curso inicia con el dibujo técnico por computadora en dos dimensiones, como antecedente al dibujo en tres dimensiones, utilizando el programa Autocad u otro equivalente. Se ha elegido este programa por ser de arquitectura abierta, es decir que puede aplicarse a cualquier disciplina: civil,



mecánica, industrial, arquitectónica, etc.

Esta UA ayudará a conformar un mejor perfil del egresado y muy probablemente además, el hecho de aprender a dibujar en computadora permitirá a nuestros alumnos ampliar su expectativa de trabajo ya sea en los despachos de dibujo o de ingeniería o contribuir a una formación propedéutica en caso de continuar una carrera de ingeniería, arquitectura o diseño de interiores.

III.- Competencia genérica

Pensamiento matemático

IV.- Objetivo general

El alumno será capaz de elaborar en computadora dibujos técnicos en 2 dimensiones relacionados con la ingeniería, arquitectura o diseño.

V.- Competencias específicas

Al término de la unidad de aprendizaje, el estudiante:

- Elabora dibujos técnicos por computadora en 2D usando el programa AutoCAD u otro similar.
- Resuelve problemas geométricos relacionados con distancias y áreas.
- Imprime los dibujos elaborados.

VI.- Atributos de la competencia

Conocimientos (saberes teóricos y procedimentales)

- Comandos y parámetros para el dibujo técnico en dos dimensiones;
- Solución de problemas relacionados con distancias y áreas.
- Impresión de dibujos.

Habilidades (saberes prácticos)

- Uso de la computadora y programas en ambiente gráfico.
- Búsqueda de información en internet para el acceso a fuentes de referencia del programa a utilizar y a bibliotecas de blocks.

Actitudes (Disposición)

- Comparte sus conocimientos.
- Trabaja en forma colaborativa y en equipo.

Valores (Saberes formativos).

- Adquiere la disciplina de estar a tiempo en el lugar adecuado.
- Cumple su deber o aquello valioso que ha prometido.
- Actúa siempre con base en la verdad
- Evita el plagio hacia la autoría de otras personas.
- Se siente unido a sus semejantes y a la cooperación entre ellos.
- Reconoce al otro ser y lo acepta tal como es, considerando sus diferencias.



- Acepta la diversidad de opinión, social, étnica, cultural y religiosa.
- Tiene capacidad de saber escuchar y aceptar a los demás, valorando las distintas formas de entender la vida sin atentar contra los derechos fundamentales de otras personas.

VII.- Desglose de módulos

1. Nociones básicas de dibujo.

- Pantalla inicial del programa y sus componentes: menús, línea de comandos y barras de herramientas.
- Las entidades básicas.
- Comandos para el manejo de archivos: Open, New, Save, Save as y comando Files.

2. Utilidades y órdenes de ayuda.

- Tamaño del dibujo: comando LIMITS.
- Órdenes transparentes.
- Unidades del dibujo: comando DDUNITS.
- Consulta de la Ayuda del Programa: el comando HELP.

3. Controles y comandos para la visualización.

- Controles para el dibujo: pantalla texto/gráfica, activación/desactivación de detección de puntos de objetos, coordenadas, GRID, ORTHO y SNAP y las teclas de función asociadas.
- Comandos para la visualización: ZOOM (ALL, WINDOW, DYNAMIC, PREVIOUS) y PAN.
- Regeneración del dibujo: el comando REGEN.

4. Dibujo de entidades.

- Sistemas de coordenadas: rectangular y polar y su referencia relativa y absoluta.
- Comandos de dibujo: POINT, LINE, CONSTRUCTION LINE, RECTANGLE, POLYGON, CIRCLE, ARC, ELLIPSE, POLYLINE, DONUT, TEXT, TRACE, MLINE, HATCH, REVISION CLOUD, SKETCH, REGION y TABLE.
- Claves de referencia a puntos de entidades (END, MID, INT, CEN, QUA, TAN, PER, NOD, INS, NEA): el comando DDOSNAP y otras maneras de activar las claves.
- Las variables del sistema: PICKBOX, APERTURE y otras.
- La calculadora geométrica: el comando CALC.

5. Formatos del dibujo.

- Selección de colores para el dibujo de objetos.
- Activación y selección de tipos y grosor de líneas: la variable LTSCALE.
- Definición, activación y opciones de capas (LAYERS).
- Formato de puntos.

6. Edición de entidades.

- Modos de selección de entidades: SINGLE, MULTIPLE, WINDOW, CAPTURE, WPOLYGON, CROSSING, CPOLYGON, FENCE, LAST, PREVIOUS, QUIT, ADD, REMOVE y UNDO. El Comando SELECT.



- Comandos de edición de entidades: ERASE, MOVE, COPY, ROTATE, SCALE, MIRROR, ARRAY, STRETCH, BREAK, TRIM, OFFSET, EXTEND, EXPLODE, FILLET, CHAMFER, DIVIDE, MEASURE y ALIGN.
- Edición específica: de objetos mediante pinzas, de polineas (comando PEDIT), de texto (comandos DDEDIT PTEXT), de propiedades (comando PROPERTIES).
- Comandos para la obtención de propiedades de objetos: LIST, DIST y AREA.

7. Bloques.

- Definición de blocks: el comando BLOCK.
- Inserción de blocks, parámetros y atributos.
- Búsqueda en internet e importación de blocks.
- Digitalización de una imagen como alternativa para la creación de blocks.

8. Dimensionamiento.

- Tipos de Dimensiones: HORIZONTAL, VERTICAL, ANGULAR, ALIGNED, BASELINE, CONTINUE, DIAMETER Y RADIUS, CENTER MARK Y LEADER.
- Definición de estilos de dimensión.

9. Impresión de dibujos.

- Espacio modelo y espacio papel.
- Parámetros de impresión: tamaño de página, orientación, área a imprimir, escalado y vista preliminar.

VIII.- Metodología de trabajo

En las sesiones de trabajo del curso:

- a) El profesor presenta a los alumnos el manual, apuntes u hojas de trabajo para la revisión de cada tema o módulo.
- b) Se definen 20 dibujos a realizar durante el semestre relativos a los siguientes temas: dibujo de entidades básicas, dibujos elaborados con ayudas, trazo de círculos y arcos, trazo de polígonos inscritos y circunscritos, dibujo de polígonos crecientes, desarrollo de poliedros, práctica de textos, trazo de rectas notables en el triángulo, cálculo de áreas, dibujo de piezas mecánicas, dibujos con formato (colores, tipo y grosor de línea y capas), dibujo de un objeto y sus vistas, dibujo e importación de blocks, digitalización de una imagen, dibujos con dimensionamiento y proyectos finales.
- c) Se evalúa y registra el avance de los alumnos en la elaboración de sus dibujos de manera continua.

IX.- Evaluación del aprendizaje

Producto de aprendizaje por módulo	Criterios de evaluación
Elaboración de 20 dibujos.	De cada dibujo se deben considerar los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none">- Los trazos son exactos o aproximados.- Contiene las características solicitadas:



	<p>medidas, colores, tipo y grosor de línea, capas.</p> <ul style="list-style-type: none">- El dibujo esta adecuadamente distribuido en la hoja o pantalla y tiene margen y cuadro de acotaciones.- Se escriben correctamente los datos como, tema, nombre del estudiante, fecha, nombre del profesor.
--	---

X.- Ámbito de aplicación de la competencia

Al término de la unidad el alumno elabora dibujos en dos dimensiones, útiles en instituciones o empresas relacionadas con la ingeniería, la arquitectura y el diseño.

XI.- Ponderación de la evaluación

- Obtener el 80% de las asistencias a las sesiones
- Entregar mínimo el 80% de los trabajos indicados
- En el aspecto de CONOCIMIENTOS se sugiere la ponderación de **60** puntos
- Cada dibujo se califica con una puntuación de 0 a 100 considerando el cumplimiento de los criterios.
- Los 20 dibujos tienen una puntuación de 60 puntos por lo que si es necesario se interpolan las calificaciones a esta puntuación.
- Para el aspecto de VINCULACION se sugiere una ponderación de **20** puntos.
- Para los aspectos de HABILIDADES, ACTITUDES y VALORES se considera una ponderación de **8** puntos por aspecto para un total de 24 puntos (deja un margen de 4 puntos).

XII.- Acreditación

Esta unidad de aprendizaje tiene una calificación numérica siendo la mínima aprobatoria 60 y la máxima de 100. Debiendo de cubrir el requisito administrativo del 80% de asistencias al curso; ya que la dinámica de trabajo del mismo es la de desarrollar las actividades dentro del aula, en caso de reprobación esta unidad de aprendizaje contará con período de extraordinario de no lograr calificación aprobatoria en el período extraordinario el alumno tendrá otra oportunidad de conformidad con el artículo 33 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de alumnos

XIII.- Bibliografía

A) Básica

Autocad 2008. *Manual del Usuario*. Autodesk.

Autocad 2010. *Manual del Usuario*. Autodesk.



B) Complementaria

Andrew Mustun. QCAD - *Una Introducción al Diseño Asistido por Ordenador*. Ribbonsoft.com

Elaborado por:

Nombre	Escuela
Manuel Alberto Rosas Verdín	Escuela Preparatoria Regional de Ameca
María Patricia Guillermina Romero Becerra	
María Cristina Aguilar Ramos	

Asesoría pedagógica

Gabriela Robles Silva	Dirección de Educación Propedéutica
-----------------------	-------------------------------------

Coordinación y revisión general

Mtra. María de Jesús Haro del Real	DEP@sems.udg.mx
------------------------------------	-----------------