

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA.

Nombre de la asignatura: Dibujo Asistido Por Computadora
Carrera: Ingeniería Mecatrónica
Clave de la asignatura: MTH-0510
Horas teoría-horas práctica-créditos 0-4-4

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Reynosa, del 6 al 10 de diciembre de 2004.	Representante de las academias de ingeniería Mecatrónica de los Institutos Tecnológicos.	Reunión nacional de evaluación curricular de la carrera de Ingeniería Mecatrónica
Instituto tecnológico de Durango, enero a abril de 2005	Académicos del Departamento de Metal-Mecánica y Ciencias Básicas del I. T. de Durango	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación
Instituto Tecnológico de Toluca, del 16 al 20 de mayo de 2005	Comité de consolidación de la carrera de Ingeniería Mecatrónica	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería Mecatrónica

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Es recomendable que el alumno haya cursado en bachillerato un curso de dibujo técnico convencional.		Procesos de Fabricación.	- Procesos con desprendimiento de viruta. Procesos para el ensamble de metales.
		Diseño Mecánico.	- Ejes de transmisión Selección de elementos.
		Mecanismos.	- Levas. Tren de engranes
		Metrología y Normalización.	- Mediciones lineales y angulares - Medición de roscas y engranes.

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Aportar los conocimientos de dibujo en el diseño de equipo de proceso.
- Proporcionar al estudiante las bases necesarias para elaborar y comprender diagramas, esquemas y planos, así como la habilidad en la ejecución de dibujos auxiliándose en la computadora.

4. OBJETIVO (S) GENERAL (ES) DEL CURSO.

- Adquirirá los conocimientos y habilidades necesarias para crear dibujos por medio del uso de la computadora en dos dimensiones, también podrá modificar dibujos ya existentes.
- Utilizará el procedimiento para generar el dibujo de sólidos en tres dimensiones.

5. TEMARIO.

Unidad	Temas	Subtemas
1	Principios Generales	1.1 Introducción y breve historia del dibujo técnico en Mecatrónica 1.2 Normas específicas de la carrera 1.3 Comparación de simbologías 1.4 Normalización para la elaboración e interpretación de dibujos 1.5 Equipos disponibles en la actualidad
2	Dibujo a Mano Alzada	2.1 Croquis a lápiz 2.2 Croquis a tinta
3	Generalidades de Dibujo asistido por computadora	3.1 Introducción y breve historia del dibujo en computadora. 3.2 Introducción al ambiente de dibujo en computadora. 3.3 Conceptos básicos.
4	Elementos de Dibujo asistido por computadora	4.1 Formato de dibujo. 4.2 Formatos auxiliares.(Rejillas, etc.) 4.3 Sistema de visión. 4.4 Manejo de Coordenadas. 4.5 Manejo de Coordenadas en el dibujo por computadora. 4.6 Coordenadas polares, relativas, absolutas.
5	Geometría del dibujo	5.1 Dibujo de entidades básicas. 5.2 Líneas. 5.3 Círculos. 5.4 Elipses. 5.5 Rectángulos. 5.6 Polígonos. 5.7 Puntos. 5.8 Arcos.
6	Edición de dibujos	6.1 Movimiento de entidades. 6.2 Copia de entidades. 6.3 Cambio de escala. 6.4 Rotación de entidades. 6.5 Perfiles y chaflanes. 6.6 Corte y extensión de entidades.

5. TEMARIO.

Unidad	Temas	Subtemas
7	Acotaciones	7.1 Acotación estándar. 7.2 Acotación lineal y alineada. 7.3 Acotación de diámetro, radio. 7.4 Acotación angular. 7.5 Edición de texto.
8	Manejo de capas	8.1 Creación de capas. 8.2 Manejo de capas. 8.3 Creación de bloques.
9	Generación de sólidos	9.1 Sólidos básicos. 9.2 Edición de sólidos.

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS.

Dibujo técnico básico a nivel bachillerato.

7.- SUGERENCIAS DIDACTICAS.

- Realizar dibujos en cada tema que vayan incrementando el grado de dificultad.
- Realizar dibujos de práctica en donde se oriente al alumno en las aplicaciones posteriores.
- Utilizar programas de software para dibujo asistido por computadora como el Autocad, en las versiones mas recientes, a partir de la 2000.
- Visitar empresas que utilicen en sus procesos el dibujo asistido por computadora.
- Revisar en fuentes de información la normalización vigente sobre el dibujo asistido por computadora en ingeniería.

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN.

- Evaluaciones parciales en cada unidad enfocándose hacia aplicaciones posteriores.
- Proyecto final para sólidos.

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE.

Unidad 1: Principios Generales

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
El estudiante ubicará el Dibujo como herramienta de comunicación, identificando los límites y lineamientos para lograr entender y dar a conocer ideas reales o realizables de acuerdo a la Mecatrónica.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar el impacto del Dibujo Técnico en mecatrónica , así como las normas, materiales, herramientas y equipos para realizar dibujos	1,2

Unidad 2.- Dibujo a Mano Alzada

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Realizará dibujos a mano alzada con lápiz y a tinta.	<ul style="list-style-type: none">• Trazo de letras y líneas• Trazo de figuras• Efectuar croquis para elaboración posterior de planos	1,2

Unidad 3.- Generalidades de Dibujo asistido por computadora

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Comprenderá la importancia que tiene el dibujo por computadora en su futuro desarrollo profesional y la evolución de las herramientas de trabajo disponibles.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar en diversas fuentes de información la evolución del dibujo asistido por computadora.• Conocer los equipos que se utilizan en la elaboración de dibujos por computadora.• Discutir la filosofía del programa de dibujo por computadora.	1
		2
		3
		4

Unidad 4.- Elementos de Dibujo asistido por computadora

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Realizará dibujos auxiliado por la computadora de acuerdo con diferentes sistemas de coordenadas.	<ul style="list-style-type: none">• Practicar con los diferentes formatos de dibujo del programa de cómputo.• Practicar el uso de ayudas para formatos.• Comprender los sistemas de visión (vistas de dibujos).• Resolver ejemplos con coordenadas rectangulares, polares relativas y absolutas.	1
		2
		3
		4

Unidad 5.- Geometría del dibujo

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá las entidades básicas para la elaboración de dibujos por computadora.	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar las herramientas básicas de trazo (líneas círculos, elipses, rectángulos, polígonos, puntos, arcos) en el trazo de figuras regulares y compuestas en el plano y en el espacio	1
		2
		3
		4

Unidad 6.- Edición de dibujos

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Aplicará las herramientas de edición en diversos dibujos	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar el comando de mover, copiar, cambio de escala y rotación de dibujos.• Realizar ejercicios de creación de perfiles y chaflanes.• Aplicar las instrucciones de corte y extensión de dibujo.	1
		2
		3
		4

Unidad 7.- Acotaciones

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Realizará la acotación de diversos dibujos.	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar los diferentes tipos de acotaciones utilizadas en dibujo con edición de texto.	1
		2
		3
		4

Unidad 8.- Manejo de capas

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Aplicará el manejo de capas y bloques en la generación de dibujos	• Conocer el uso y aplicación de la creación de capas.	1
	• Aplicar el uso de capas para diferentes aplicaciones de la ingeniería.	2
	• Conocer el uso y aplicación de la creación de bloques.	3
	• Aplicar el uso de bloques para la creación de diferentes dibujos.	4

Unidad 9.- Generación de sólidos

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Manejará las herramientas para la generación de sólidos	• Conocer el uso y aplicación de la generación de sólidos básicos.	1
	• Aplicar la metodología para la edición de sólidos.	2
		3
		4

10.- FUENTES DE INFORMACIÓN.

1. Jensen C.H., *Dibujo y diseño de Ingeniería*, Ed. McGraw Hill.
2. French T.T. y Vierck C.J., *Dibujo de Ingeniería*, Ed. McGraw Hill.
3. Normas oficiales mexicanas de dibujo técnico, Dirección General de Normas, Secretaría de Industria y Comercio.
4. Manual de AutoCAD o libro designado por el maestro, Versión 2000 o superior
5. Solid Works versión actual
6. Unigraphics versión actual