

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Dibujo Mecánico.
Carrera: Ingeniería Mecánica
Clave de la asignatura: MCI - 0507
Horas teoría-horas práctica-créditos 0 – 6 – 6

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Culiacán del 14 al 18 de Junio de 2004	Representantes de las academias de Ingeniería Mecánica de los Institutos Tecnológicos.	Reunión Nacional de Evaluación Curricular de la Carrera de Ingeniería Mecánica.
Instituto Tecnológico de Cd. Guzmán, Cd, Juárez, Mexicali y Morelia.	Academia de Ingeniería Mecánica.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación
Instituto Tecnológico de Pachuca del 8 al 12 de noviembre de 2004.	Comité de Consolidación de la carrera de Ingeniería Mecánica.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería Mecánica .

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
		Diseño II	Proyecto
		Procesos de Manufactura.	Fundición y procesos de maquinada
		Mecanismos.	Diseño de levas y mecanismos.
		Refrigeración y Aire Acondicionado	Diseño de ductos
		Mecánica de Fluidos	Diagramas isométricos
		Plantas térmicas	Proyecto

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Bases para la elaboración e interpretación de dibujos y diagramas de ingeniería, así como la habilidad para realizar dibujos en la computadora.

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

Elaborará dibujos de ingeniería mecánica bajo normas y especificaciones relacionados con formas de objetos y piezas en 2D y 3D, utilizando software CAD de actualidad.

5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Principios Generales	1.1 Historia del dibujo técnico. 1.2 Normalización para la elaboración e interpretación de dibujos. 1.3 Dominio de equipos disponibles. Tradicionales y Computarizados. 1.4 Dibujo a mano alzada
2	Proyecciones Ortogonales	2.1 Normas NOM, ISO, ANSI 2.2 Sistema Europeo 2.3 Sistema Americano 2.4 Ensamblajes y despieces.

3	Vistas y secciones.	3.1 Sección completa. 3.2 Sección parcial. 3.3 Secciones desplazadas. 3.4 Vistas auxiliares primarias. 3.5 Vistas auxiliares secundarias.
4	Ajustes, Tolerancias y Acabados Superficiales.	4.1 Ajustes. 4.2 Tolerancias. 4.3 Intercambiabilidad. 4.4 Acabado superficial.
5	Perspectivas	5.1 Perspectiva isométrica. 5.2 Perspectivas caballeras. 5.3 Perspectivas fugadas. 5.4 Vistas explotadas.
6	Desarrollos en 3D.	6.1 Codos. 6.2 Tolvas. 6.3 Intersecciones y transiciones.
7	Proyectos de dibujo bajo especificaciones y simbología.	7.1 Normas y especificaciones. 7.2 Simbología mecánica, eléctrica, neumática e hidráulica. 7.3 Generación de proyectos con su propia librería.

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Utilizar software de dibujo en todos los contenidos del curso.
- Fomentar el trabajo en equipos.
- Distribuir el trabajo a los diferentes equipos.
- Presentar físicamente los modelos a dibujar.
- Presentar físicamente un dibujo profesional terminado y hacer observaciones de la aplicación de los conceptos aprendidos en clase respecto al dibujo.
- Visitar diferentes lugares en donde el estudiante pueda hacer dibujos en campo.

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Dar seguimiento al desempeño en el desarrollo del programa (dominio de los conceptos, capacidad de aplicación de los conocimientos).
- Participación en actividades individuales y de equipo.
- Trabajo en bosquejo y croquis.
- Exponer las normas de dimensionamiento.
- Elaborar un dibujo digital a partir de un modelo físico.
- Elaborar proyecto(s) de dibujo mediante algún software CAD que contemple despieces, conjuntos en estructura de alambre y sólido

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1.- Principios Generales

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Descubrirá y ubicará al dibujo como herramienta de comunicación.	<ul style="list-style-type: none">• Observar dibujos técnicos de distintos proyectos y carreras donde pueda observar características comunes en ellos.	1,2,4,7

Unidad 2.- Proyecciones ortogonales

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Elaborará dibujos seleccionando el menor número de vistas y acotaciones que definan completamente a los objetos.	<ul style="list-style-type: none">• Observará modelos físicos de características diversas y elaborará dibujos con el menor número de vistas y acotaciones que los definan.	3,5,7,8

Unidad 3.- Vistas y Secciones.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Dibujará las secciones para mejorar, aclarar o definir partes especiales de objetos complicados. Dibujará vistas auxiliares a fin de determinar clara y completamente los objetos en los planos de proyección	<ul style="list-style-type: none">• De un modelo seleccionará y dibujará las secciones que definan mejor sus partes complicadas.• De un modelo determinará las vistas por las diferentes normas.	3,4,5, 6,7

Unidad 4. Ajustes, Tolerancias y Acabados Superficiales.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Dibujará elementos de máquina que se ensamblan, de acuerdo a normas y especificaciones, con ajustes y tolerancias que permitirán la intercambiabilidad de partes y que aseguren la calidad de su acabado.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar las normas, especificaciones, ajustes y tolerancias aplicables en el dibujo mecánico.• Discutir en grupo la información obtenida en la investigación.• Realizar dibujos donde se aplique la información obtenida.	1,2,4, 7,9,10

UNIDAD 5.- Perspectivas

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
dibujará objetos mediante perspectivas con técnicas computacionales	<ul style="list-style-type: none">• A partir de un modelo obtendrá sus diferentes perspectivas.• Visitar lugares donde realice dibujos en campos.	1,2,3,7

UNIDAD 6.- Desarrollos en 3D.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Dibujará los desarrollos de formas geométricas que ayuden a fabricar elementos utilizados en ductos y piezas mecánicas.	<ul style="list-style-type: none">• Conocerá los diferentes tipos de ductos aplicados en instalaciones industriales, seleccionará un codo, inserto o transición del cual elaborará un dibujo.	1,2,3,7

UNIDAD 7.- Proyectos de dibujo bajo especificaciones y simbología.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Elaborará proyectos de dibujo mecánicos en 2D y 3D bajo normas y especificaciones.	<ul style="list-style-type: none">• Investigará la normatividad vigente en su ámbito profesional. Realizará un dibujo utilizándola y comprenderá su significado.• Utilizará las normas y especificaciones vigentes en la elaboración de dibujos.• Usará las librerías de los softwares de CAD.• Generación de proyectos con su propia librería.	2,3,7,8

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Jensen C.H. *Dibujo y diseño de ingeniería*. Editorial Mc Graw-Hill.
2. French Thomas E Charles y Vierck J. *Dibujo de ingeniería*. Editorial Mc Graw-Hill.
3. Lombardo Johnson y Short Lombardo. *Dibujo técnico y de ingeniería*. Editorial C.E.C.S.A.
4. Warren J. Luzader. *Fundamentos del dibujo en la ingeniería*. Editorial Prentice Hall.
5. Levens A. J. *Análisis gráfico para arquitectura e ingeniería*. Editorial Limusa.
6. Bachman Albert y Fornerg Richard. *Dibujo técnico*. Editorial Labor, S.A.
7. Spencer, Digdon, Novack. *Dibujo técnico*. Editorial Alfa Omega.
8. Normas de Dibujo de la D.G.N.

11. PRÁCTICAS PROPUESTAS.

- 1 Ejercicios a mano alzada.
- 2 Utilizará la computadora como recurso indispensable en la elaboración de dibujo en ingeniería.
- 3 Elaboración de ejercicios para cada tema de aprendizaje.
- 4 Elaboración de un trabajo, por unidad de aprendizaje, donde el alumno aplique los conceptos y temas vistos en la unidad.