

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

DIBUJO MECÁNICO E INDUSTRIAL

1209

2°

06

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

Ingeniería Mecánica e Industrial

Mecánica Industrial y Mecatrónica

Ingeniería Industrial

División

Departamento

Carrera(s) en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria

Optativa

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Modalidad: Curso, laboratorio

Aprobado:
Consejo Técnico de la Facultad
Consejo Académico del Área de las Ciencias
Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:
25 de febrero, 4 y 17 de marzo, y 16 de junio de 2005
8 de agosto de 2005

Seriación obligatoria antecedente: Ninguna

Seriación obligatoria consecuente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

El alumno desarrollará la capacidad para la interpretación y elaboración de planos dentro de ramas de la ingeniería, a fin de poder establecer una comunicación eficaz durante el ejercicio profesional.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Fundamentos para el análisis grafico	4.0
2.	Análisis tridimensional	12.0
3.	Norma de dibujo técnico	10.0
4.	Tolerancias y ajustes	6.0
5.	Dibujo en el proyecto	4.0
6.	Dibujo auxiliado por computadora	20.0
7.	Proyectos de dibujo	8.0
		64.0
	Total	64.0



1 Fundamentos para el análisis gráfico

Objetivo: El alumno empleará los conceptos fundamentales de la geometría plana básica en la resolución de problemas de ingeniería, utilizando los instrumentos y métodos adecuados.

Contenido:

- 1.1 Definición de geometría.
 - 1.1.1 Demostración gráfica de algunos teoremas fundamentales del triángulo.
 - 1.1.2 Estudio gráfico de las funciones trigonométricas.
- 1.2 Instrumentos utilizados en la representación gráfica de problemas de ingeniería.
 - 1.2.1 Concepto de escala.
 - 1.2.2 Tipos de escala y sus aplicaciones.
- 1.3 Análisis geométrico.
 - 1.3.1 Concepto de lugar geométrico.
 - 1.3.2 Definiciones de los lugares geométricos más comunes, análisis de sus trazos y su aplicación en enlaces.
 - 1.3.3 Ejemplos de aplicación de la ingeniería.

2 Análisis tridimensional

Objetivo: El alumno identificará las características de los elementos geométricos que componen a los objetos, y las relaciones entre dichos elementos, mediante el manejo de sus proyecciones; analizará y desarrollará aspectos geométricos de problemas ingenieriles.

Contenido:

- 2.1 Elementos geométricos en el espacio.
 - 2.1.1 Concepto de proyección ortogonal.
 - 2.1.2 Proyecciones diédricas del punto; marco de referencia.
 - 2.1.3 Proyecciones ortogonales.
- 2.2 Análisis de la recta y del plano.
- 2.3 Método de cambio de planos.
- 2.4 Análisis de paralelismo, perpendicularidad y oblicuidad entre rectas.
 - 2.4.1 Intersección y visibilidad entre recta y plano, y entre planos.

3 Norma de dibujo técnico

Objetivo: El alumno obtendrá una visión general de los diferentes tipos de dibujos y adquirirá los elementos que le permitan elaborar e interpretar planos.

Contenido:

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Clasificación de los dibujos.
- 3.3 Vistas.
- 3.4 Vistas auxiliares.
- 3.5 Acotaciones (sistemas usuales).



4 Tolerancias y ajustes

Objetivo: El alumno conocerá la nomenclatura y uso referentes a tolerancias, ajustes y acabados superficiales que le permita acotar adecuadamente los elementos mecánicos dibujados.

Contenido:

- 4.1 Conceptos básicos de tolerancias y ajustes.
- 4.2 Notación.
- 4.3 Clasificación y selección de ajustes.
- 4.4 Representación de acabados.
- 4.5 Acotación Funcional.

5 Dibujo en el proyecto

Objetivo: El alumno desarrollará la capacidad de realización e interpretación, de planos, que contengan la información necesaria para comunicar e implantar proyectos de ingeniería relativos a su carrera.

Contenido:

- 5.1 Introducción a los procesos de manufactura.
- 5.2 Medidas de elementos comerciales.
- 5.3 Dibujo de elementos mecánicos simples.
- 5.4 Representación de uniones y ensambles.
- 5.5 Dibujos de conjunto en el diseño mecánico.

6 Dibujo auxiliado por computadora

Objetivo: El alumno conocerá las aplicaciones básicas de la computadora en el dibujo mecánico por medio de un sistema de CAD. El alumno tendrá las herramientas necesarias para realizar modelos en tres dimensiones de productos y generar planos a partir de ellos.

Contenido:

- 6.1 Introducción a sistemas CAD y al programa a usar en el curso.
- 6.2 Comandos de dibujo.
- 6.3 Comandos de edición y de información.
- 6.4 Comandos de modelado en tres dimensiones.
- 6.5 Comandos de visualización.
- 6.6 Comandos para realizar ensambles.
- 6.7 Comandos para generar planos.

7 Proyectos de dibujo

Objetivo: El alumno realizará un proyecto de aplicación directa, en el que diseñe y elabore un conjunto de planos empleando los conocimientos adquiridos durante el curso.



Contenido:

- 7.1 Dibujo en los procesos de manufactura.
- 7.2 Dibujo en las instalaciones y su representación.

Bibliografía básica

AGUILAR C., Arturo, et al.
Apuntes de Dibujo
México
Facultad de Ingeniería, 1986

LUZZADER, Warren J.
Fundamentos de dibujo en ingeniería
México
Prentice Hall, 1988

ISO
NORMA de dibujo técnico

AYALA, Álvaro
Normas de dibujo. Laboratorio de Ingeniería Mecánica Asistido por Computadora
México
Facultad de Ingeniería. UNAM, 2003.

CHEVALIER, A.
Dibujo industrial
México
UTEHA, Grupo Noriega, 1992.

Bibliografía complementaria:

FRENCH, Vierck
Dibujo de Ingeniería
México
Mc Graw-Hill, 1981.

JENSEN
Dibujo y diseño de ingeniería
México
Mc Graw-Hill 1981.



Sugerencias didácticas:

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>

Forma de evaluar:

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>

Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Asistencias a prácticas	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Formación académica: Estudios universitarios de licenciatura en Ingeniería Mecánica, Mecatrónica o Industrial

Experiencia profesional: Mínimo tres años en docencia y/o investigación en el área de diseño. En el caso de otras profesiones, experiencia como diseñador de maquinaria y/o productos.

Especialidad: Preferentemente, titulado en Ingeniería Mecánica y/o con maestría o especialización en el área de diseño.

Conocimientos específicos: Manejo de sistemas CAD avanzados, uso de normas de dibujo técnico.

Aptitudes y actitudes: Favorecer en los alumnos el reconocimiento al dibujo como elemento necesario para su formación integral como ingenieros. Habilidad para fomentar en los alumnos el gusto por el dibujo a mano alzada.