

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO
Aprobado por el Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería en su sesión ordinaria del 19 de noviembre de 2008

DIBUJO	0061	8°, 9°, 10°	06
Asignatura	Clave	Semestre	Créditos

Ciencias Básicas	Ciencias Aplicadas	Ingeniería Mecatrónica
División	Coordinación	Carrera(s) en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria ☐

Optativa ☒

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Modalidad: Curso, laboratorio

Seriación obligatoria antecedente: Ninguno

Seriación obligatoria consecuente: Ninguno

Objetivo(s) del curso:

El alumno aplicará los fundamentos de geometría para elaborar planos de ingeniería y conocerá las bases para la interpretación de planos.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción al dibujo con computadora y fundamentos para el análisis gráfico	5.0
2.	Análisis tridimensional	8.5
3.	Metodologías y normas de dibujo técnico y proyecciones de cuerpos	4.5
4.	Aplicaciones del dibujo técnico en las diferentes áreas de la ingeniería	6.0
		24.0
	Prácticas de laboratorio	48.0
	Total	72.0



1 Introducción al dibujo con computadora y fundamentos para el análisis gráfico

Objetivo: El alumno conocerá los fundamentos del dibujo con computadora, con el propósito de realizar representaciones gráficas. Además, 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 Introducción al dibujo asistido por computadora.
- 1.2 Demostración de los teoremas de Pitágoras, de la altura, del cateto y conceptos de equivalencia, semejanza y congruencia. Aplicaciones a problemas de ingeniería.
- 1.3 Concepto de escala y su aplicación a problemas de dibujo técnico.
- 1.4 Aplicación de los principales lugares geométricos relativos a circunferencias y rectas tangentes a circunferencias.

2 Análisis tridimensional

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

Contenido:

- 2.1 Concepto de proyección ortogonal.
 - 2.1.1 Marco de referencia.
 - 2.1.2 Proyecciones diédricas del punto.
- 2.2 Análisis de la recta.
 - 2.2.1 Tipos y posición relativa con los planos principales de proyección.
 - 2.2.2 Magnitud real, rumbo y pendiente de un segmento dirigido.
- 2.3 Análisis de las posiciones relativas entre rectas.
 - 2.3.1 Rectas que se cortan y rectas que se cruzan.
 - 2.3.2 Rectas paralelas y rectas perpendiculares.
- 2.4 Análisis del plano.
 - 2.4.1 Tipos y posición relativa con los planos de proyección.
 - 2.4.2 Magnitud real de una figura plana.
- 2.5 Visibilidad e intersección de recta y plano, y de planos.

3 Metodologías y normas de dibujo técnico y proyecciones de cuerpos

Objetivo: El alumno interpretará la forma y medida de los cuerpos, con base en su representación en el plano y en el espacio, y será capaz de crear modelos tridimensionales de cuerpos con la computadora.

Contenido:

- 3.1 Introducción a la normalización en dibujo técnico.
 - 3.1.1 Clasificación de plano, carta, mapa, croquis.
 - 3.1.2 Pie de plano e información técnica.
 - 3.1.3 Información marginal: simbología, norte, cuadrícula, escala, unidades, croquis de localización.



- 3.2 Proyecciones multiplanares de cuerpos.
- 3.3 Dibujo isométrico y modelado tridimensional de cuerpos con computadora.
- 3.4 Generalidades de dimensionamiento de cuerpos.

4 Aplicaciones del dibujo técnico en las diferentes áreas de la ingeniería

Objetivo: El alumno conocerá las bases para la elaboración y edición de los planos en diferentes proyectos de ingeniería relativos a su carrera.

Contenido:

- 4.1 Proyecto disciplinar 1.
- 4.2 Proyecto disciplinar 2.
- 4.3 Proyecto disciplinar 3.

Se seleccionarán tres proyectos según el área de ingeniería de la carrera que cursa el alumno.

Bibliografía básica:

Temas para los que se recomienda:

ARENAS G. Alfredo
Cuaderno de Apuntes de Análisis Gráfico, Análisis Tridimensional
México
Facultad de Ingeniería, UNAM, 1999

2 y 3

LUZADDER J. Warren y DUFF M. Jon
Fundamentos de Dibujo en Ingeniería
México
Prentice Hall Hispanoamericana, 1994

1, 3 y 4

DIX, Mark
AutoCAD 2004
España
Pearson Prentice Hall, 2004

1, 3 y 4

Bibliografía complementaria:

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

1 y 3

FRENCH E. Thomas y VIERCK J. Charles
Dibujo de Ingeniería
México
McGraw-Hill/Interamericana de México, 1993

1, 3 y 4

HOLLIDAY D. Kathryn
Geometría Descriptiva Aplicada
 México
 International Thompson Editores, 2000

2

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral
 Exposición audiovisual
 Ejercicios dentro de clase
 Ejercicios fuera del aula
 Seminarios

X
X
X
X

Lecturas obligatorias
 Trabajos de investigación
 Prácticas de taller o laboratorio
 Prácticas de campo
 Otras
 Desarrollo de proyectos

X
X
X
X

Forma de evaluar:

Exámenes parciales
 Exámenes finales
 Trabajos y tareas fuera del aula

X
X
X

Participación en clase
 Asistencias a prácticas
 Otras

X
X

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Licenciatura en Ingeniería. Deseable con estudios de posgrado y experiencia profesional en el área de su especialidad, con conocimientos prácticos de dibujo asistido por computadora en la ingeniería, recomendable con experiencia docente o con preparación en los programas de formación docente de la Facultad en la disciplina y en didáctica, así como en la aplicación de la multimedia y de la Internet en el aprendizaje, y con experiencia en la aplicación de técnicas didácticas actuales, como el aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en análisis de casos y aprendizaje colaborativo, entre otros.