

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**  
Asignatura

**0061**  
Clave

**9°**  
Semestre

**06**  
Créditos

**Ciencias Básicas**

**Ciencias Aplicadas**

**Ingeniería Industrial**

División

Coordinación

Carrera(s) en que se imparte

**Asignatura:**

**Horas:**

**Total (horas):**

Obligatoria

Teóricas

Semana

Optativa

Prácticas

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

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

**Forma de evaluar:**

Exámenes parciales	X
Exámenes finales	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X

Participación en clase	X
Asistencias a prácticas	X
Otras	

**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.