



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

REPRESENTACIONES GRÁFICAS

1128

1

8

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

CIENCIAS BÁSICAS

COORDINACIÓN DE  
CIENCIAS APLICADAS

INGENIERÍA CIVIL

División

Departamento

Licenciatura

**Asignatura:**

Obligatoria

Optativa

**Horas/semana:**

Teóricas

Prácticas

Total

**Horas/semestre:**

Teóricas

Prácticas

Total

**Modalidad:** Curso teórico-práctico

**Seriación obligatoria antecedente:** Ninguna

**Seriación obligatoria consecuente:** Geomática Básica

**Objetivo(s) del curso:**

El alumno elaborará planos de ingeniería e identificará las bases para la interpretación de los mismos.

**Temario**

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Análisis gráfico e introducción al dibujo asistido por computadora	8.0
2.	Fundamentos de geometría descriptiva	12.0
3.	Metodologías para el dibujo técnico	4.0
4.	Aplicaciones del dibujo y la simbología convencional en las diferentes áreas de la ingeniería	8.0
		32.0
	Actividades prácticas	64.0
	Total	96.0

### **1 Análisis gráfico e introducción al dibujo asistido por computadora**

**Objetivo:** El alumno definirá los fundamentos del análisis gráfico y del dibujo asistido por computadora, empleando los conceptos fundamentales de la geometría plana básica, utilizando los instrumentos y métodos adecuados en la resolución de problemas de ingeniería.

**Contenido:**

- 1.1 Conceptos de geometría. Demostración gráfica de algunos teoremas fundamentales del triángulo. Estudio gráfico de las funciones trigonométricas.
- 1.2 Elementos utilizados en la representación gráfica de problemas de ingeniería. Concepto de escala. Tipos de escala y sus aplicaciones.
- 1.3 Concepto de lugar geométrico. Definiciones de los lugares geométricos más comunes, análisis de sus trazos y su aplicación. Ejemplos de aplicación a la ingeniería.
- 1.4 Introducción al dibujo asistido por computadora.

### **2 Fundamentos de geometría descriptiva**

**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 en problemas de ingeniería.

**Contenido:**

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

### **3 Metodologías para el dibujo técnico**

**Objetivo:** El alumno interpretará la clasificación e información que contiene un plano de acuerdo a sus elementos.

**Contenido:**

- 3.1 Introducción. Dibujo a mano alzada y de imitación. Dibujo con instrumentos de trazado y de apoyo.
- 3.2 Definición y clasificación de croquis, plano, carta y mapa.
- 3.3 Sistemas de coordenadas y orientación.
- 3.4 Pie de plano e información técnica.

### **4 Aplicaciones del dibujo y la simbología convencional en las diferentes áreas de la ingeniería**

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

**Contenido:**

- 4.1 Planos topográficos: planimétricos y altimétricos.
- 4.2 Planos catastrales.
- 4.3 Planos de carreteras y puentes.
- 4.4 Planos de obras hidráulicas.
- 4.5 Planos para redes de agua potable y alcantarillado.
- 4.6 Planos arquitectónicos y de acabados, de cimentación, estructurales, instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas y especiales.

**Bibliografía básica****Temas para los que se recomienda:**

FRENCH, Thomas E., STEVENSEN, Carl L.

*Dibujo técnico*

Todos

México

Editorial Gustavo Gili, 1981

LÓPEZ F., J., TAJADURA Z., J. A.

*Auto CAD avanzado V.14*

Todos

Madrid

McGraw-Hill, 1999

**Bibliografía complementaria****Temas para los que se recomienda:**

GIESECKE, F., SPENCER, H., et al.

*Dibujo para ingeniería*

Todos

11a. edición

México

Interamericana, 1986

LUZADDER, Warren J.

*Fundamentos de dibujo en ingeniería*

Todos

11a. edición

México

Prentice Hall Hispanoamericana, 1994

**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"/>
Uso de software especializado	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso de plataformas educativas	<input type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Búsqueda especializada en internet	<input type="checkbox"/>
Uso de redes sociales con fines académicos	<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"/>
Asistencia a prácticas	<input checked="" type="checkbox"/>

**Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura**

El profesor deberá ser Ingeniero Civil o de otras profesiones afines con conocimientos científicos y prácticos del dibujo asistido por computadora, que posea experiencia profesional y que cuente con capacidad para transmitir los conocimientos relacionados con la asignatura y para mostrar a los alumnos la aplicación de los elementos geométricos que se utilizan en la elaboración de croquis y planos.