



GEOMÁTICA

Asignatura

Clave

2º

Semestre

09

Créditos

Ingeniería Civil, Topográfica y Geodesia

Topografía

Ingeniería Civil

División

Departamento

Carrera(s) en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria

Optativa

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Modalidad: Curso

Seriación obligatoria antecedente: Dibujo

Seriación obligatoria consecuente: ninguna

Objetivo(s) del curso:

El alumno conocerá las técnicas de la geomática para su aplicación en las actividades que desarrolla la Ingeniería Civil.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Topografía	31.5
2.	Geodesia básica	4.5
3.	Interpretación cartográfica	4.5
4.	Principios de sistema de posicionamiento global	9.0
5.	Fundamentos de Fotogrametría	9.0
6.	Introducción a la Percepción Remota	4.5
7.	Elementos de un sistema de información geográfica	9.0
		72.0
	Prácticas de laboratorio	0.0
	Total	72.0

GEOMÁTICA

(2 / 5)



1 Topografía

Objetivo: El alumno aprenderá a medir distancias horizontales y verticales con equipos electrónicos en forma directa y simultánea para ser empleados en el control de proyectos de construcción.

Contenido:

- 1.1 Nociones de control horizontal.
- 1.2 Clasificación de equipo electrónico para medición de ángulos y distancias.
- 1.3 Levantamiento de poligonales de apoyo.
- 1.4 Levantamiento de detalle para control horizontal.
- 1.5 Edición y dibujo.
- 1.6 Nociones de control vertical.
- 1.7 Equipo para control vertical.
- 1.8 Nivelación diferencial.
- 1.9 Nivelación de perfil.
- 1.10 Secciones transversales.
- 1.11 Cálculo y dibujo.

2 Geodesia básica

Objetivo: El alumno conocerá la forma en la que se definen los sistemas de coordenadas para georeferenciar los proyectos de gran magnitud.

Contenido:

- 2.1 Sistemas de coordenadas.
- 2.2 Elipsoide.
- 2.3 Datum.
- 2.4 Sistemas de alturas.
- 2.5 Transformación de coordenadas.

3 Interpretación cartográfica

Objetivo: El alumno conocerá el proceso de elaboración de una carta básica topográfica y las diferentes cartas temáticas, así como interpretará correctamente los elementos que conforman una carta.

Contenido:

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Proceso cartográfico.
- 3.3 Cartas topográficas.
- 3.4 Cartas temáticas.
- 3.5 Interpretación de los elementos cartográficos.



4 Principios de sistema de posicionamiento global

Objetivo: El alumno conocerá el equipo y la metodología del sistema de posicionamiento global (GPS) para relacionar sus proyectos a la red geodésica nacional.

Contenido:

- 4.1 Descripción del sistema. Segmento espacial. Segmento control.
- 4.2 Metodología. Estático. Dinámico. Cinemático.
- 4.3 Red Geodésica Nacional Activa.
- 4.4 Alcances y limitaciones.
- 4.5 Precisión y errores.

5 Fundamentos de Fotogrametría

Objetivo: El alumno conocerá las fases operativas del procesos fotogramétrico aplicado a la elaboración de planos.

Contenido:

- 5.1 Introducción.
- 5.2 Proceso fotogramétrico.
- 5.3 Aplicaciones de la fotogrametría.

6 Introducción a la Percepción Remota

Objetivo: El alumno conocerá las generalidades de los métodos, instrumentos y plataformas que se emplean en la Percepción Remota.

Contenido:

- 6.1 Introducción.
- 6.2 Tipos de plataformas y sensores remotos.
- 6.3 Algunas aplicaciones de la Percepción Remota.

7 Elementos de un sistema de información geográfica

Objetivo: El alumno conocerá el concepto de sistemas de información geográfica y las generalidades de su diseño y configuración.

Contenido:

- 7.1 Fundamentos de un sistema de información geográfico.
- 7.2 Base de datos.
- 7.3 Estructura de datos.
- 7.4 Operaciones básicas.
- 7.5 Funciones de un sistema de información geográfica.



Bibliografía básica:

BANNISTER A, Raymond. S. 1
Topografía
 México
 Alfaomega, 1994

LEVALLOIS. J.J. 2
Geodesy generale
 Tomo I y II
 Francia
 Eyrolles, 1970

KEATES. J.S. 3
Cartographic design & production
 USA
 Longman, 1976

KEATES. J.S. 4
Global positioning system
 USA
 The Institute of Navigation, 1986

THOMAS. M. Lillesand, Ralph W. Kieffer 6
Remote Sensing and Image Interpretation
 3rd edition
 USA
 John Willey & Son, 1994

STARR. Jeffrey, Estes John 7
Geographic Information Systems and Introduction
 USA
 Prentice Hall, 1990

Bibliografía complementaria:

WOLF. P & BRINKER. R. 1
Topografía
 México
 Alfaomega, 1997

MEDINA PERALTA, Manuel 2
Geodesia Geométrica
 México
 Limusa, 1975

SEEBER GÜNTER 4
Satellite Geodesy
 USA
 Walter de Gruyter, 1993



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 type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input checked="" 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:	Ingeniero Topógrafo y Geodesta.
Experiencia profesional:	Haber participado en proyectos relevantes afines al área de Topografía, Geodesia y Fotogrametría.
Especialidad:	En el campo de la Topografía, Geodesia y Fotogrametría.
Conocimientos específicos:	Topografía, Geodesia y Fotogrametría.
Aptitudes y actitudes:	Transmitir los conocimientos relacionados con la asignatura y capacitar a los alumnos para resolver problemas relacionados con la Topografía, Geodesia y Fotogrametría.