



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
CAMPUS I**



TOPOGRAFÍA GENERAL Y PRÁCTICAS

NIVEL	:	LICENCIATURA	CRÉDITOS	:	8
CLAVE	:	ICAD12004825	HORAS TEORÍA	:	2
SEMESTRE	:	CUARTO	HORAS PRÁCTICA	:	4
REQUISITOS	:	NINGUNO	HORAS POR SEMANA	:	6
MATERIA	:	OBLIGATORIA	TOTAL DE HORAS	:	96
REVISADO	:	SEPTIEMBRE/2006			

PRESENTACIÓN: La importancia que tiene el saber medir y representar las mediciones en un plano, hace evidente la utilidad de esta disciplina. Por lo anterior, es indispensable que el alumno desarrolle la habilidad para medir las tres dimensiones físicas de manera eficiente, además deberá utilizar técnicas y equipo moderno que le ayuden hacer el trabajo de campo (mediciones físicas en el lugar de estudio) y el trabajo de gabinete (cálculos matemáticos y realización de planos) de manera rápida y con precisiones aceptables.

OBJETIVO GENERAL: El alumno aplicará las técnicas básicas y modernas, en los procedimientos de levantamientos, trazos, nivelación y configuración de terrenos, para la elaboración e interpretación de planos de curvas de nivel.

UNIDAD 1. GENERALIDADES

Objetivo Particular: El alumno comprenderá que la medición de distancias con cintas, es la parte más difícil ya que requiere conocimiento, cuidado y experiencia para poder hacer mediciones precisas. Así mismo comprenderá que la dirección de una línea esta definida por el ángulo horizontal que ella hace con un meridiano de referencia.

- 1.1 Definición de Topografía
- 1.2 Clasificación de los levantamientos topográficos
- 1.3 Instrumentos y equipo topográfico

- 1.4 Sistemas de orientación topográfica
- 1.5 Levantamiento con cinta, exclusivamente
- 1.6 Levantamientos con brújula

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	2	Hrs.
	PRÁCTICO:	4	Hrs.
	SUBTOTAL:	6	Hrs.

UNIDAD 2. PLANIMETRÍA.

Objetivo Particular: El alumno aprenderá diferentes métodos para realizar levantamientos planimétricos con equipo tradicional, dentro de la precisión y tolerancias permisibles.

- 2.1 Uso y manejo del Tránsito
- 2.2 Rumbos y azimutes magnéticos
- 2.3 Levantamiento y trazo por deflexiones
- 2.4 Levantamiento y trazo por conservación de azimut

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	6	Hrs.
	PRÁCTICO:	12	Hrs.
	SUBTOTAL:	18	Hrs.

UNIDAD 3. ALTIMETRÍA

Objetivo Particular: El alumno describirá las técnicas y métodos que se utilizan en la nivelación geométrica.

- 3.1 Nivel de mano y clisímetro
- 3.2 Métodos de nivelación
- 3.3 Cálculo de cotas
- 3.4 Comprobaciones de las nivelaciones

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	6	Hrs.
	PRÁCTICO:	12	Hrs.
	SUBTOTAL:	18	Hrs.

UNIDAD 4. PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA SIMULTANEA (curvas de nivel)

Objetivo Particular: El alumno aprenderá a calcular las curvas de nivel y su interpretación en un plano a partir de una línea de control, así como también a obtener las secciones del terreno y

calcular volúmenes entre estas.

- 4.1 Características de las curvas de nivel
- 4.2 Secciones transversales
- 4.3 Configuración de un terreno por secciones transversales
- 4.4 Obtención de Volúmenes

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	6	Hrs.
	PRÁCTICO:	12	Hrs.
	SUBTOTAL:	18	Hrs.

UNIDAD 5. TOPOGRAFÍA MODERNA

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

- 5.1 Clasificación de equipo electrónico para medición de ángulos y distancias
- 5.2 Levantamientos de poligonales de apoyo
- 5.3 Levantamiento de detalle para control horizontal
- 5.4 Edición y dibujo de control Horizontal
- 5.5 Levantamiento de detalle para control vertical
- 5.6 Edición y dibujo de control vertical

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	6	Hrs.
	PRÁCTICO:	12	Hrs.
	SUBTOTAL:	24	Hrs.

UNIDAD 6. PRINCIPIO DE SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL.

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

- 6.1 Descripción del sistema, segmento espacial, segmento control.
- 6.2 Metodología, Estático, Dinámico y Cinemático.

- 6.3 Red Geodésica Nacional Activa
- 6.4 Alcances y limitaciones
- 6.5 Presición y errores

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	4	Hrs.
	PRÁCTICO:	8	Hrs.
	SUBTOTAL:	12	Hrs.

UNIDAD 7. FUNDAMENTOS DE LA FOTOGRAMETRÍA

Objetivo Particular: El alumno conocerá las fases operativas de los procesos fotogramétricos en forma general.

- 7.1 Introducción
- 7.2 Procesos Fotogramétricos
- 7.3 Aplicaciones de la Fotogrametría

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	2	Hrs.
	PRÁCTICO:	4	Hrs.
	SUBTOTAL:	6	Hrs.

TIEMPO TOTAL: 96 HRS.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- 1.- Bannister A, Raymond S. Topografía, México, Alfaomega; 1994.
- 2.- Levallors J.J, Geodesy Generale Tomo I y II. Francia, Eyrolles, 1970
- 3.- Reates J.S. Global Positioning System USA, The Institute of Navigation, 1986.
- 4.- Wolf P.& Brinker R. Topografía. México, Alfaomega 1997.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1.- Seeber G. Satellite Geodesy, USA, Walter de Gruyter, 1993.
- 2.- Reates J.S Cartographic design and production, USA, Longman, 1976.
- 3.- Montes de O.M, Representaciones y Servicios de Ingeniería, México, 1978.

EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

Prácticas de laboratorio	()	Aclaración de dudas o ampliación de contenidos por parte del maestro (actitud abierta para interactuar con el alumno)	(X)
Visitas guiadas a obras o procesos relacionados con la ingeniería civil	()	Planteamiento al grupo de problemas que estimulen su capacidad creativa en la toma de decisiones	(X)
Presentación de películas sobre el campo de la ingeniería civil	()	Aplicación de técnicas didácticas que promueven el trabajo grupal (rejilla, mesa redonda, grupos de observación y de verbalización, lluvia de ideas phillips 66, panel de expertos, etc.)	()
Realización de lecturas relacionadas con los contenidos de la asignatura	()	Asistencia a eventos académicos (foros, congresos, seminarios, mesas de trabajo, debates, etc.	()
Análisis y discusión grupal	()	Investigación de campo	()
Disposición e implicación en actividades de equipo	(x)	Investigación bibliográfica documental o electrónica	(X)
Exposición o presentación al grupo de los contenidos de la asignatura	(X)	Otros que el docente juzgue pertinentes:	(X)

El titular de la asignatura podrá, de acuerdo con las sugerencias propuestas, elegir aquellas que considere las más adecuadas para cumplir los objetivos de la materia, a fin de hacer más eficiente el proceso de enseñanza aprendizaje.

Algunos temas podrán ser desarrollados por los alumnos mediante la vía de la investigación o por aquellas actividades extraescolares que el Maestro determine para cubrir la totalidad de los contenidos del programa.

EVALUACIÓN

Reporte de prácticas de Laboratorio	()	Presentación del reporte escrito de investigación bibliográfica, documental y/o electrónica (Internet)	()
Reporte técnico de visita (s) guiada (s)	()	Elaboración de una síntesis que contenga los elementos abordados en el evento académico	()
Elaboración de un análisis por escrito del contenido de la película	()	Desempeño durante la exposición (manejo de contenido, claridad en los planteamientos, capacidad para interactuar con el grupo, elaboración de materiales didácticos, organización del equipo, entre otros)	(x)
Elaboración de reportes de lectura (esquemas, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, síntesis, resúmenes, ensayos, etc.)	(x)	Resolución de problemas a través de ejercicios (en clase y extra clase)	()
Participación en clases con sustento	(x)	Exámenes parciales y examen final para valorar los conocimientos adquiridos	()
Presentación de producciones en equipo	(x)	Elaboración de propuestas viables que atiendan problemas concretos de la ingeniería civil	()
Informe de Investigación de campo	(X)	Otros que el docente juzgue pertinentes:	(X)

*NOTA: El porcentaje mínimo de asistencia para acreditar el semestre es de 75%, según artículo 36 del reglamento del alumno

De acuerdo con estas sugerencias de evaluación el titular de la asignatura determinará la calificación conforme al siguiente parámetro.

ASPECTOS A EVALUAR		PORCENTAJE
Trabajos de investigación, tareas, participación en clase, prácticas de laboratorio, campo y otras actividades a criterio del profesor.	100	%
Exámenes parciales		%
Examen Final		%
Total	100	100%