



I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

Nombre de la asignatura:	Topografía II (442)
Nombre de la Academia	Vías Terrestres
Semestre:	3º
Modalidad:	Curso y Laboratorio
Pre-requisitos	Topografía I
Responsable del diseño:	MC. Isidro H. Briones Ing. Francisco. Morales Ing. Martín Silva Moya
Fecha de diseño:	2008/06/25

II.-INTRODUCCIÓN AL CURSO

En la actualidad la materia de Topografía II forma parte del tronco común de la carrera de INGENIERIA CIVIL; pues al igual que Topografía I es necesario su conocimiento, pues es la base para cualquier proyecto y obra en ingeniería civil

Tanto en el plan de estudios de 1982 como en el plan vigente la materia se imparte en el tercer semestre y es prerrequisito haber cursado la materia de topografía I. Es una materia teórico – práctico, pues se lleva a la semana 5 horas de teoría y 3 de prácticas.

En esta asignatura se aplican los conocimientos adquiridos en topografía I a casos prácticos y específicos tales como: agrimensura, determinación de coordenadas geográficas, levantamientos planimétricos y altimétricos con estación total así como los procedimientos para el levantamiento de información topográfica para el proceso de un camino y su representación en planos.

III.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES):

- El alumno será capaz de elaborar el plano topográfico planimétrico y altimétrico correspondiente con los datos de la estación total.
- El alumno será capaz de obtener en el equipo G. P. S. las coordenadas geográficas (latitud, longitud) y coordenadas locales U. T. M.
- El alumno identificará los procedimientos adecuados para realizar el proyecto geométrico de un camino.

IV. CONTENIDO TEMÁTICO

IV.1 UNIDAD 1 AGRIMENSURA Y SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO POR SATELITE

IV.1.1 OBJETIVO PARTICULAR DE LA UNIDAD

- El alumno será capaz de dividir una poligonal en cualquier número de partes en forma precisa.
- El alumno será capaz de interpretar las coordenadas geográficas en el equipo GPS.

IV.1.2 CONTENIDO TEMATICO

AGRIMENSURA

- a. Dividir una poligonal en dos partes por medio de una línea de extremos conocidos.
- b. Dividir un polígono en dos partes por una línea que parta de un punto conocido y una dirección dada.
- c. Dividir un polígono en dos partes conocidas por una línea que parte de un punto dado del polígono.
- d. Dividir un polígono en dos partes conocidas por medio de una línea de dirección conocida.

SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO POR SATÉLITE

- e. Introducción
- f. Posicionamiento diferencial.
- g. Procedimiento estático.
- h. Procedimiento cinemático.
- i. Procedimiento a tiempo real.
- j. Planeación de un levantamiento por satélite.
- k. Instrumentación GPS.
- l. Determinación de coordenadas geográficas por satélite.

IV.2 UNIDAD 2 **ORIENTACION ASTRONOMICA Y TRIANGULACION**

IV.2.1 OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

- El alumno será capaz de ubicar geográficamente los levantamientos realizados en sus prácticas
- El alumno será capaz de realizar los trabajos de triangulación sus ajustes y su aplicación en el área de la ingeniería.
- El alumno será capaz de elaborar el plano correspondiente con la información levantada

IV.2.2 CONTENIDO TEMATICO

ORIENTACIONES ASTRONOMICAS

- a. Definiciones de principios de Astronomía.
- b. Triángulo Astronómico y fórmulas fundamentales.
- c. Determinar latitud y azimut por medio del Sol.
- d. Determinación del azimut por medio de la polar
 - por observaciones de la polar en sus máximas elongaciones y culminación superior

TRIANGULACION

- e. Introducción, figuras y sistemas.
- f. Tipos de Triangulaciones.
- g. Etapas para un trabajo de triangulación.
 - Reconocimiento
 - Señales
 - Medida de ángulos
 - Orientación astronómica
 - Medida de la línea base con equipo electrónico
 - cálculos
- h. Compensaciones angulares
 - Cadena de triángulos
 - Cadena de cuadriláteros
 - Compensación lineal
- i. Problema de los tres vértices

IV.3. UNIDAD 3 TOPOGRAFIA DE VIAS DE COMUNICACIÓN APLICACIÓN DE LA COMPUTADORA A LA TOPOGRAFIA Y TOPOGRAFIA LEGAL IV.3.1 OBJETIVO PARTICULAR DE LA UNIDAD

- El alumno será capaz de elaborar los planos de un proyecto geométrico de un camino.
- El alumno será capaz de reconocer los procedimientos adecuados para el levantamiento planimétrico y altimétrico necesario en la elaboración de planos.

IV.3.2 CONTENIDO TEMÁTICO

a. Introducción.

b. Secuencia topográfica para el estudio de un camino.

- Localización
 - Trazo línea pelo de tierra
 - ✓ Con nivel de mano
 - ✓ Con clisimétrico
- Levantamiento del eje del camino
- Configuración
 - Método de secciones transversales
- Curvas horizontales
 - Elementos de cálculo
 - ✓ Circular simple
 - ✓ Curva espiral
 - Trazo de curvas horizontales
- Curvas verticales
 - Elementos y cálculo
- Cálculo de áreas y volúmenes

c. Trazo de curvas horizontales.

- Trazo con tránsito y cinta, problemas en curvas horizontales, curvas compuestas, curvas inversas

d. Curvas verticales

e. Aplicación de la Computadora a la topografía

f. Topografía Legal

V. ACTIVIDADES

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA

- Exposición oral y escrita de los temas a tratar en la sesión con el apoyo del libro de texto.
- Promover la interacción alumno-maestro, alumno- alumno en discusiones y diálogos y el trabajo en equipo.
- Familiarizar al alumno con la terminología técnica usada en topografía.
- Asignar al alumno a un equipo al inicio del semestre y darle un tema del curso, para que lo exponga en una fecha programada.
- Aplicar los exámenes parciales escritos en forma individual de acuerdo a las fechas calendarizadas.
- Entregar al alumno al inicio del semestre la bibliografía para texto y consulta.
- Se llevará un control de calificaciones de las actividades que desarrollen los alumnos durante el semestre, mediante una lista de acuerdo a las ponderaciones que se mencionen en la evaluación, como son: asistencia a clases, entrega de libretas de clase, tareas y exámenes parciales escritos.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades Individuales:

- Participar Activamente en la exposición de la clase por parte del docente
- Elaborar los ejercicios que el maestro encargue para realizarlo como tarea al terminar cada tema.
- Analizar y ejercitar con los ejemplos que se desarrollen en clase al momento de la explicación de cada tema.
- Responder los exámenes parciales que se elaboren para evaluación de lo aprendido al final de cada unidad.

Actividades por brigada:

- Las brigadas formadas al inicio del ciclo escolar (semestre) deberán Desarrollar en campo los procedimientos de cada método de levantamiento visto en el aula de clase
- Los alumnos deberán realizar de manera individual los cálculos correspondientes a los levantamientos realizados en campo con anterioridad así como también los planos de estos.

VI. METODOLOGÍA

Método inductivo

VII. EVALUACIÓN:

UNIDAD	TEMA	TIPO DE EVALUACION	INSTRUMENTO	%
1	AGRIMENSURA Y SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO POR SATELITE	Sumaria	Examen parcial	30
2	•ORIENTACION ASTRONOMICA Y TRIANGULACION	sumaria	Examen parcial	30
3	•TOPOGRAFIA DE VIAS DE COMUNICACIÓN, APLICACIÓN DE LA COMPUTADORA A LA TOPOGRAFIA Y TOPOGRAFIA LEGAL	sumaria	Examen parcial	40

TOTAL

100%

VIII. CALENDARIZACIÓN

Fecha.- semestre Enero – Julio ó Agosto - Diciembre

Sesiones.- 60

IX. BIOGRAFÍA Y HEMEROGRAFÍA

- . **Topografía**, Miguel Montes de Oca.
- . **Técnicas modernas en topografía**, Bannister, Raymond, Baker.
- . **Topografía**, Ricardo Toscano.
- . **Topografía**, A. Brambila.
- . **Topografía**, Alcántara.
- . **Topografía**, Nabor Ballesteros Tena, editorial Limusa.
- . **Topografía**, Worf.
- . **Elementary Surveying** 8/6 edición, Charles B. Breed y George L. Hoshier Hohn Wiley.