



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
UNIDAD ACADÉMICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO
LICENCIATURA EN INGENIERÍA GEODÉSICA



PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO	PRÁCTICAS DE TOPOGRAFÍA I		
Clave:			
Ubicación	Semestre: Segundo área: Profesionalizante		
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta:	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica diseños, mediciones y análisis de redes geodésicas satelitales y tradicionales vinculadas a un sistema universal de coordenadas para resolver problemas de posicionamiento con alta calidad en la precisión. • Ejecuta mediciones geodésicas y produce información geoespacial y cartográfica para el estudio y proyección de infraestructuras de ingeniería, atendiendo la normatividad técnica • Realiza trabajos topográficos para establecer límites de predios rurales y urbanos, apegándose a la normatividad definida por las dependencias correspondientes 		
Componentes de la competencia que se desarrollan en la Unidad de Aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende e identifica los diferentes sistemas de coordenadas • Interpreta las condiciones geomorfológicas del área de estudio • Aplica normas técnicas • Aplica conocimientos matemáticos en la elaboración de proyectos de redes geodésicas • Ejecuta técnicas y metodologías de medición • Analiza los resultados de las mediciones y determina su precisión • Aplica conocimientos matemáticos en la ejecución de trabajos geodésicos • Utiliza sistemas de coordenadas y proyecciones cartográficas, Maneja software especializado • Conoce y distingue los diferentes sistemas constructivos de ingeniería <ul style="list-style-type: none"> • Aplica las habilidades en el uso y manejo del equipo de medición • Emplea el criterio técnico para definir la metodología y equipo de medición apropiados 		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Instrumental, Topografía I, Topografía II, Topografía III, Prácticas de Instrumental, Prácticas Topografía II, Prácticas Topografía III, Geodesia Aplicada I, Geodesia Aplicada II, Geodesia Aplicada III, Prácticas Geodesia Aplicada I, Prácticas Geodesia Aplicada II, Prácticas Geodesia Aplicada III, Sistemas Globales de Navegación Satelital		
Responsables de elaborar el programa:	Ing. Karla Rubí Álvarez Gastélum	Fecha: Enero 2018	
Responsables de actualizar el programa:	Ing. Karla Rubí Álvarez Gastélum	Fecha: Enero 2018	
2. PROPÓSITO			

- Que el estudiante obtenga la práctica y las habilidades necesarias para el adecuado manejo de los instrumentos topográficos y geodésicos de medición, para solucionar distintos problemas que se presentan en el campo laboral .
- El alumno adquirirá los conocimientos necesarios que le permitan conocer el origen y desarrollo del área de la Topografía y se apropiará de los conceptos básicos de la misma. Conocerá y aprenderá la metodología y técnica para realizar la orientación de líneas, así como levantamientos topográficos elementales con apoyo del equipo geodésico adecuado y la determinación de la precisión correspondiente

3. SABERES

Teóricos:	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener conocimientos sobre elementos de orientación en base a direcciones establecidas. • Conocer metodologías de mediciones de ángulos horizontales y verticales. • Aprender conceptos de medición de distancias. • Asimilar conocimientos acerca de la precisión en las mediciones topográficas. • Levantamientos de polígonos. • Conceptos de taquimetría.
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Medir Azimuts, rumbos y ángulos direccionales para orientar líneas y polígonos. • Aplicar los métodos de ciclos, repetición y reiteración en la medición de ángulos horizontales. • Medir distancias en forma directa con cinta y obtener su precisión. • Aprender a levantar, ubicar y medir polígonos con el uso de la cinta. • Utilizar la taquimetría para realizar mediciones en forma indirecta
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar seguridad en uso y manejo de los instrumentos geodésicos. • Responsabilidad en todos los trabajos realizados. • Tener iniciativa en las actividades a emprender. • Ser organizado, de mente abierta y con capacidad de decisión. • Saber escuchar, tolerar y trabajar en equipo. • Ser disciplinado y honesto. • Capacidad de mando ante el personal.

4. CONTENIDOS

I. NIVELACION GEOMÉTRICA.

- Realizar una nivelación geométrica entre diferentes bancos de nivel.

II. TRABAJO DE MAPOTECA.

- Se trabajará en la Mapoteca sobre cartas topográficas para realizar la orientación de las mismas a través de diferentes metodologías.

III. MÉTODO DE CICLOS.

- Medición de ángulos horizontales, aplicando el método de ciclos en cada uno de los vértices del polígono con mínimo cinco lados.

IV. MÉTODO DE REPETICIONES.

- Medición de ángulos horizontales, aplicando el método de repeticiones en cada uno de los vértices del polígono con mínimo cinco lados.

V. MÉTODO DE REITERACIONES.

- Medición de ángulos horizontales, aplicando el método de reiteraciones en cada uno de los vértices del polígono con mínimo cinco lados.

VI. MEDICIÓN DE ÁNGULOS VERTICALES. .

- Se medirán una serie de ángulos verticales en un lugar con pendiente, tomando como referencia el horizonte y la altura del instrumento, para obtener ángulos positivos o negativos, es decir, de elevación o de depresión.

VII. MEDICIÓN DE DISTANCIAS HORIZONTALES.

- Se medirán distancias horizontales mediante la materialización de un trazo de terreno de un kilómetro de longitud con estaciones a cada 20 m. Esto se hará con la ayuda de balizas, un juego de fichas, un par de plomadas y un longímetro.

VIII. PROBLEMAS DE CAMPO QUE PUEDEN RESOLVERSE CON EL USO EXCLUSIVO DEL LONGÍMETRO

- Se resolverán problemas de campo con solo el uso del longímetro, los métodos serán los siguientes:
 - Levantar una perpendicular a una línea definida en un punto dado.
 - Bajar una perpendicular a una línea definida desde un punto dado.
 - Trazar una paralela a una línea definida que pase por un punto dado.
 - Trazar un ángulo dado en un vértice o extremo de una línea definida.
 - Medición de una línea en el terreno.
 - Alineación de dos puntos visibles entre sí.
 - Alineación entre dos puntos no visibles entre sí
 - Determinar un alineamiento entre dos puntos inaccesibles pero visibles entre sí.

XI. POLÍGONO DE BASE TRIANGULADO.

- Se delimitará y se levantará un polígono con cinta exclusivamente, de cinco o más lados. Se le trazarán diagonales para dividirlo en triángulos. Se calcularán sus ángulos y superficie auxiliándose con sus respectivas fórmulas matemáticas.

X. POLÍGONOS CON LADOS DE LIGA.

- Se delimitará y se levantará un polígono con longímetro exclusivamente, de cinco o más lados. En cada uno de sus vértices se medirán lados de liga de tres a cinco metros y se medirá la distancia existente entre el límite de estos. Se calculará sus ángulos y superficie auxiliándose con sus respectivas fórmulas matemáticas.

XI. OBTENCIÓN DE LA CONSTANTE DISTANCIOMÉTRICA.

- Trazar con teodolito, cinta y fichas una línea de 200 m. de longitud, con estaciones a cada 20 metros con sus respectivos trompos y estacas. Colocar la mira graduada en cada estación y tomar las lecturas de los hilos superior, medio e inferior. Calcular la constante distanciométrica aplicando su respectiva fórmula.

XII. TAQUIMETRÍA.

- Formarán un polígono con cinco lados como mínimo, donde se medirán ángulos y distancias entre los vértices indirectamente con taquímetro electrónico utilizando una mira graduada al centímetro.

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades sugeridas para el docente:

- Exposición de las actividades a realizar por práctica
- Realizar el control de asistencia a práctica
- Especificaciones técnicas de los reportes generados por práctica
- Establecimiento de los criterios de evaluación de los reportes de práctica
- Revisión y evaluación de los reportes de actividades prácticas.

Actividades sugeridas para el estudiante:

- Asistencia a eventos académicos como conferencias y paneles, congresos, seminarios, nacionales e internacionales.

- Asistencia puntual y permanente a las actividades programadas para el desarrollo de la unidad de aprendizaje.
- Respetar los tiempos y las formas establecidas para la generación y entrega de reportes de prácticas correspondientes.
- Atender las observaciones realizadas en los reportes de prácticas.
- Conducirse con respeto y tolerancia en las actividades realizadas en equipo.
- Cursos sobre temas emergentes de la profesión,
- Participación en la organización de jornadas académicas (cursos, talleres, seminarios, congresos, etc.)

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Evidencias	Indicadores de calidad generales
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de reportes de prácticas que incluyan: bitácora, cálculo de los elementos y generación del plano correspondiente por práctica, atendiendo las especificaciones establecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Destreza en el uso y manejo de los equipos topográficos, • Comprensión y sintaxis del texto de sus reportes. • Resolución correcta de los cálculos en los problemas de campo. • Liderazgo • Trabajo de equipo

6.3. Calificación y acreditación:
 Reportes por práctica individual 60%
 Asistencia y puntualidad 10%
 Desempeño en cada práctica 30%

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Básica:

1.- APARATOS TOPOGRAFICOS

Autor: Francisco Valdez Doménech

Editorial: CEAC

País: España

Año: 1985

2.- INSTRUMENTOS TOPOGEODÉSICOS

Autores: S. M. González Bordón, R. Roza Frontela, R. Rodríguez Hernández

Editorial: Pueblo y Educación

Año: 1990

3.- TÉCNICAS MODERNAS EN TOPOGRAFÍA

Autores: Bannister, Raymond, Baker

Editorial: Alfaomega

Año: 2002

4.- TOPOGRAFÍA

Autor: McCormac, Jack

Editorial: Limusa Wiley

Año: 2012

5.- Curso Básico de Topografía

Autor: Fernando García Marquez

Editorial: Pax México

Año: 2003

Complementaria:

PRACTICAS DE TOPOGRAFIA, CARTOGRAFIA Y FOTOGRAMETRIA

Autor: Francisco Valdez Doménech

Editorial: CEAC

País: España

Año: 1989

TRATADO DE TOPOGRAFIA I: TEORIA DE ERRORES E INSTRUMENTACION

Autor: M. Chueca Pazos.

Editorial: Paraninfo

País: España

Año: 1996

TRATADO GENERAL DE TOPOGRAFIA

Autor: : wilhelm Jordan

Editorial: Gustavo Gili S. A.

País: México

Año: 1981

AJUSTE DE APARATOS TOPOGRAFICOS

Autor: Jesús Llamas Zamora

Editorial: LIMUSA, S.A. de C.V.

País: México.

Año: 1989

MODER THEODOLITES AND LEVELS

Autor: M. A. R. Cooper

Editorial: B. S. P. PROFESIONAL BOOKS

País: U. S. A.

Año: 1987

8. PERFIL DEL PROFESOR:

- Desarrollarse en el área profesional de geodesia y topografía.
- Tener conocimientos sobre equipo topográfico y geodésico, mecánico, óptico – mecánico y electrónico.
- Manejo adecuado de instrumental topográfico y geodésico, mecánico, óptico – mecánico y electrónico.
- Tener experiencia en trabajos topográficos y geodésicos de campo y de gabinete.
- Poseer habilidades y técnicas pedagógicas