



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	TOPOGRAFÍA I		
Clave:	5213		
Ubicación:	Primer 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 al que aporta:	G1. 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. G2. Ejecuta mediciones geodésicas y produce información geoespacial y cartográfica para el estudio y proyección de infraestructuras de ingeniería, atendiendo la normatividad técnica G4. Realiza trabajos topográficos para establecer límites de predios rurales y urbanos, apegándose a la normatividad definida por las dependencias correspondientes		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Instrumental, Prácticas de Instrumental, Topografía II, Topografía III, Prácticas Topografía I, 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		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Ing. Álvarez Gastélum Karla Rubí, Ing. Iribe López Armando, Ing. Escalante Mondaca Iván, M.C. Arana Medina Aníbal Israel.		Fecha: enero 2018
Responsable(s) de actualizar el programa:	Dra. Álvarez Gastélum Karla Rubí, Ing. Iribe López Armando, M.C. Arana Medina Aníbal Israel.		Fecha: septiembre 2024
2. PROPÓSITO			
El alumno adquiere los conocimientos necesarios que le permitan conocer el origen y desarrollo del área de la Topografía y se apropia de los conceptos básicos de la misma. Conoce y aprende 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">• Obtiene conocimientos sobre elementos de orientación en base a direcciones establecidas.• Conoce metodologías de mediciones de ángulos horizontales y verticales.• Aprende conceptos de medición de distancias.• Asimila conocimientos acerca de la precisión en las mediciones topográficas.		



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

	<ul style="list-style-type: none">• Conoce los diferentes levantamientos de polígonos.• Entiende conceptos de taquimetría.
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none">• Mide Azimuts, rumbos y ángulos direccionales para orientar líneas y polígonos.• Aplica los métodos de ciclos, repetición y reiteración en la medición de ángulos horizontales.• Mide distancias en forma directa con cinta y obtener su precisión.• Aprende a levantar, ubicar y medir polígonos con el uso de la cinta.• Utiliza la taquimetría para realizar mediciones en forma indirecta.
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none">• Muestra seguridad en uso y manejo de los instrumentos geodésicos.• Es responsable en todos los trabajos realizados.• Tiene iniciativa en las actividades a emprender.• Es organizado, de mente abierta y con capacidad de decisión.• Sabe escuchar, tolerar y trabajar en equipo.• Es disciplinado y honesto.• Tiene capacidad de mando ante el personal.

4. CONTENIDOS

I. ORIENTACIÓN

1. Elementos de orientación cartográfica

1.1 Sistemas de referencia

1.2 Proyecciones

1.3 Nomenclatura de la carta topográfica

2. Elementos de orientación a partir de la meridiana verdadera.

2.1 Azimut verdadero.

2.2 Meridiana verdadera.

2.3 Rumbo verdadero.

2.4 Relación entre el azimut verdadero de diferentes puntos de una misma línea.

2.5 Determinación del azimut verdadero en una carta topográfica.

3. Elementos para orientarnos a partir de la cuadrícula de coordenadas rectangulares de la proyección U.T.M.

3.1 Ángulo direccional.

3.2 Relación entre ángulo direccional y azimut verdadero.

3.3 Determinación del ángulo direccional de una línea en una carta topográfica.

4. Elementos de orientación a partir de la meridiana magnética.

4.1 Meridiana magnética.

4.2 Azimut y rumbo magnético.

4.3 Relación entre azimut y rumbo magnéticos.

4.4 Relación entre azimut verdadero y azimut magnético.

4.5 Relación entre el azimut magnético y el ángulo direccional.

4.6 Determinación del azimut y el rumbo magnético de una línea en una carta topográfica.

4.7 Relación entre un azimut directo y un azimut inverso.

5. Enlace entre ángulos direccionales anteriores y posteriores.

6. Convergencia de meridianos.

7. Formas de orientar una carta o un plano topográfico.

7.1 Por comparación de elementos rígidos.

7.2 Con una brújula.



II. MEDICIONES DE ÁNGULOS HORIZONTALES Y VERTICALES

1. Ángulos horizontales.
2. Métodos de medición angular.
 - 2.1. Método de ciclos y su registro de control.
 - 2.2. Método de repeticiones y su registro de control.
 - 2.3. Método de reiteraciones y su registro de control.
3. Errores que afectan la precisión en la medición de ángulos horizontales y manera de combatirlos.
 - 3.1. La excentricidad.
 - 3.2. La graduación defectuosa de las divisiones del vernier o del limbo.
 - 3.3. Colimación.
 - 3.4. Centrado
4. Medición de ángulos verticales.
 - 4.1. Lugar nulo.
 - 4.2 Determinación del lugar nulo.

III. MEDICION DIRECTA DE DISTANCIAS,

1. Tipos de medición de distancias.
 - 1.1. Distancias horizontales.
 - 1.2. Distancias inclinadas
 - 1.3. Distancias verticales.
2. Medición de distancias con Longímetro.
 - 2.1. Medición de distancias horizontales.
 - 2.2. Medición de distancias inclinadas.
 - 2.3. Tipos de longímetro.
 - 2.4. Comparación de una cinta o Longímetro.
 - 2.5. Medición de una línea con ayuda del clisímetro.
3. Errores que influyen en las mediciones con cinta o Longímetro.
 - 3.1. Error de contraste.
 - 3.2. Error por temperatura.
 - 3.3. Error por elasticidad.
 - 3.4. Error por catenaria.
 - 3.5. Error relativo (precisión de las medidas con cinta o Longímetro).
4. Problemas de campo que se pueden resolver con el uso exclusivo del longímetro
 - 4.1 Levantar una perpendicular a una línea definida en un punto dado.
 - 4.2 Bajar una perpendicular a una línea definida desde un punto dado.
 - 4.3 Trazar una paralela a una línea definida que pase por un punto dado.
 - 4.4 Trazar un ángulo dado en un vértice o extremo de una línea definida.
 - 4.5 Medición de una línea en el terreno.
 - 4.5.1 Alineación de dos puntos visibles entre sí.
 - 4.5.2 Alineación entre dos puntos no visibles entre sí
 - 4.5.3 Determinar un alineamiento entre dos puntos inaccesibles pero visibles entre sí.
5. Medición de polígonos y cálculo de áreas.
 - 5.1. Polígono de base triangulado.
 - 5.2. Polígono con lados de liga.
 - 5.3. Método de coordenadas.
 - 5.4. Método de prolongación de alineamientos.

IV. MEDICION INDIRECTA DE DISTANCIAS



1. Medición de distancias con taquímetro.
 - 1.1. Taquímetro de ángulo constante.
 - 1.2. Taquímetro de enfoque interno.
2. Determinación en el campo de la constante distanciométrica.
3. Reducción al horizonte de las distancias medidas con taquímetros.
4. Errores en la determinación de distancias medidas con taquímetro.
5. Precisión en la medición de distancias con taquímetro de ángulo constante.

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- • Exposición de los temas
- • Realizar el control de asistencia
- • Aplicación de exámenes por unidad
- • Establecimiento de los criterios de exposiciones individuales o en grupo
- • Establecimiento de los criterios de evaluación de tareas e investigaciones
- • Debates de temas específicos para fomentar la participación

Actividades sugeridas para el estudiante:

- Asistencia a eventos académicos como conferencias y paneles,
- Cursos sobre temas emergentes de la profesión,
- Asistencia a eventos académicos nacionales como congresos, seminarios,
- Participación en la organización de jornadas académicas (cursos, talleres, seminarios, congresos, etc.)

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño

- Contesta de forma adecuada y correcta los conceptos que contienen los exámenes de las unidades temáticas.
- Realiza correctamente los ejercicios y problemas desarrollados en clase.
- Exposiciones claras y alusivas a la temática a tratar.
- Los trabajos de investigación serán redactados de manera correcta, observando ciertas normas, así como la inclusión de cuadros, tablas, imágenes y el planteamiento y solución de algunos problemas.

6.2 Portafolio de evidencias

- Exámenes por unidad temática,
- Tareas y Ejercicios en clase,
- Presentaciones, individuales y en equipo
- Investigaciones
- Participación

6.3. Calificación y acreditación:

6.3. Calificación y acreditación: Con fundamento en el artículo 39 del Reglamento Escolar: Las evaluaciones ordinarias se efectuarán al finalizar el periodo escolar respectivo, siempre que el alumno cumpla con los requisitos siguientes: I. Estar inscrito en el periodo que corresponda; II. Haber cubierto al menos el 80% de asistencias, excepto que el programa especifique un porcentaje mayor; III. No adeudar asignaturas seriadas que le impidan la evaluación respectiva



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

Parcial: (la ponderación varía de acuerdo con número de actividades) <ul style="list-style-type: none">Exámenes 10%Tareas y ejercicios en clase (5) 2%Presentación (4) 5%Investigación (4) 5%Participación (4) 5%	Final: <ul style="list-style-type: none">Exámenes (3) 30%Tareas y ejercicios en clase 10%Presentación 20%Investigación 20%Participación 20%			
7. RECURSOS DIDÁCTICOS				
<ul style="list-style-type: none">Instrumentos geodésicosInternetComputadora (laptop)Video proyectorAula Virtual UAS (MOODLE)Correo electrónicoArtículos científicos y de difusiónTutorialesMateriales didácticos, notasPáginas web oficiales (INEGI, CATASTRO, IMPLAN)Bases de datos de acceso institucional y/o abiertos				
8. FUENTES DE INFORMACIÓN				
<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
McCormac, Jack	TOPOGRAFÍA	Limusa Wiley	2012	
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Fernando García Marquez	Curso Básico de Topografía	Pax México	2003	
Bannister, Raymond, Baker	TÉCNICAS MODERNAS EN TOPOGRAFÍA	Alfaomega	2002	
9. PERFIL DEL DOCENTE				
<ul style="list-style-type: none">Formación profesional como Ingeniero Geodesta o Ingeniero TopógrafoPosee amplios conocimientos teóricos y destreza en el uso y manejo del equipo Topográfico y Geodésico				



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

- Experiencia en la ejecución de trabajos topográficos y geodésicos
- Comprometido y proactivo en sus responsabilidades tanto docentes como profesionales
- Demuestra habilidades socioemocionales que enriquecen su desempeño docente
- Aplica de manera efectiva y creativa las técnicas pedagógicas y domina estrategias didácticas en su labor educativa