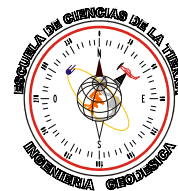




# Universidad Autónoma de Sinaloa

## Escuela de Ciencias de la Tierra

### Tronco Común



### PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	<b>TOPOGRAFIA II</b>		
Clave:	(pendiente)		
Semestre:	III semestre		
Eje Curricular:	<input checked="" type="checkbox"/> Tronco Común <input type="checkbox"/> Profesionalizante		
Área:	<input type="checkbox"/> Física-Matemática <input type="checkbox"/> Cs. Sociales y Humanidades <input type="checkbox"/> Idiomas <input checked="" type="checkbox"/> Básico Profesional <input type="checkbox"/> Profesional		
Horas y créditos:	Teóricas: 80	Prácticas:	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Tipo de curso:	Teórico ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Teórico-práctico	Práctico
<b>Competencias del perfil de egreso a la que aporta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar Información geodésica aplicando las diversas técnicas de medición (planos, coordenadas, áreas, polígonos, límites, colindancias, relieves, desniveles, proyecciones, etc.).</li> <li>-Establecer bases de apoyo geodésico para el control de obras ingenieriles</li> <li>-Estudio, proyecto, ejecución y control de obras ingenieriles.</li> </ul>		
<b>Unidades de aprendizaje relacionadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Instrumental Geodésico.</li> <li>-Prácticas de instrumental geodésico.</li> <li>-Geodesia aplicada I,II y III, geodesia esferoidal, fotogrametría, teoría de los errores, cartografía y dibujo.</li> <li>- Algebra, trigonometría y geometría analítica.</li> </ul>		
<b>Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:</b>	<b>MC. MANUEL LÓPEZ MORENO</b>		
<b>Fecha de:</b>	<b>Elaboración:</b>	<b>Actualización:</b>	
2. PROPÓSITO			
El alumno aplicará el conjunto de conocimientos adquiridos respecto a la medición de ángulos y distancias para dar solución a los problemas que representan los trabajos de poligonización que el ingeniero geodesta efectuará en la ejecución diaria de su ejercicio profesional. Resolverá problemas relacionados con la altimetría del terreno y ligará todo trabajo a la red geodésica nacional.			
3. SABERES			
<b>Teóricos:</b>	- Conocer los conceptos básicos de las mediciones lineales y angulares.		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender las técnicas de medición y sus precisiones.</li> <li>- Elegir los métodos de medición en función de las precisiones requeridas.</li> <li>- Seleccionar el equipo de medición que le ayude a resolver el problema de precisión.</li> <li>- Entender ampliamente las metodologías para el dibujo topográfico.</li> <li>- Diseñar estrategias que le favorezcan para desarrollar los trabajos de campo.</li> <li>- Identificar ampliamente los requerimientos manifestados por el usuario.</li> </ul>
<b>Prácticos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solucionar problemas en la medición de poligonales, niveles del terreno, nivelación de superficies, etc.</li> <li>- Tener dominio del manejo de los diferentes equipos de medición ( teodolitos, niveles, taquímetros mecánicos y electrónicos).</li> <li>- Aplicar adecuadamente los métodos de medición lineal y angular.</li> <li>- Resolver problemas de replanteo de puntos en obras ingenieriles.</li> <li>- Generar redes de apoyo vertical para el control de niveles en las obras ingenieriles.</li> <li>- Emplear los sistemas de coordenadas UTM y otros para generar los planos correspondientes y dar solución a problemas de límites.</li> <li>- Dominar ampliamente los software para el dibujo topográfico ( auto CAD, civilCAD y otros).</li> <li>- Elegir la escala del dibujo en función de los requerimientos.</li> <li>- Escalar adecuadamente los elementos que constituyen el dibujo digital y manual.</li> <li>- Establecer las simbologías normativas de detalles del terreno.</li> </ul>
<b>Actitudinales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar seguridad en la realización de las distintas mediciones topográficas.</li> <li>- Responsabilidad en todos los trabajos realizados.</li> <li>- Tener iniciativa en las actividades a emprender.</li> <li>- Ser organizado, de mente abierta y con capacidad de decisión.</li> <li>- Saber escuchar, tolerar y trabajar en equipo.</li> <li>- Ser disciplinado y honesto.</li> <li>- Asumir buena actitud de trato en el trabajo grupal.</li> <li>- Fomentar hábitos de lectura general y de textos científicos.</li> <li>- Organizar grupos de auto aprendizaje.</li> <li>- consultar revistas y artículos científicos.</li> </ul>

#### **4. CONTENIDO TEMÁTICO**

##### **1 TRABAJOS CON TEODOLITO Y CINTA.**

1. Tipos de itinerarios con teodolito y cinta.
2. Determinación de distancias a puntos inaccesibles.
3. Enlace a la red geodésica nacional.
  - 3.1. Método geodésico directo, empleando coordenadas de puntos visibles entre sí.
  - 3.2. Empleando coordenadas de puntos no visibles entre sí de la red geodésica de apoyo.
4. Metodología de trabajo y procesamiento matemático del resultado de las mediciones con teodolito y cinta en itinerarios cerrados y abiertos.
5. Errores de cierre angular y lineal en itinerarios cerrados y su compensación.

6. Cálculo de coordenadas y superficie.
7. Problema geodésico inverso.
8. Dibujo de los itinerarios a la escala requerida
9. Presentación de planos con proyecto de edificación.
10. Replanteo de la edificación proyectada, empleando el método polar.

## 2. FRACCIONAMIENTO DE SUPERFICIES.

- 2.1. Método del paralelogramo
- 2.2. Método de triángulos.
- 2.3. Replanteo de puntos límites del terreno fraccionado.

## 3. ALTIMETRÍA.

- 3.1. definiciones.
- 3.2. Planos de referencia.
- 3.3. Nivelación
- 3.4. Métodos de nivelación
  - 3.4.1. Nivelación barométrica.
  - 3.4.2. Nivelación hidrostática.
  - 3.4.3. Nivelación trigonométrica.
  - 3.4.4. Nivelación geométrica.
    - 3.4.4.1. Influencia de la curvatura y refracción en la nivelación
    - 3.4.4.2. Utilidad de la nivelación geométrica.
    - 3.4.4.3. Clasificación de la nivelación geométrica.
    - 3.4.4.4. Nivelación geométrica técnica.
    - 3.4.4.5. Nivelación geométrica de tercer orden.
    - 3.4.4.6. Compensación de un circuito de nivelación.
    - 3.4.4.7. Nivelación geométrica en la obtención de perfiles de ejes para proyecto de vialidades.
    - 3.4.4.8. Nivelación geométrica en la obtención de secciones transversales de construcción en  
Los proyectos de ejes en vialidades.

## 4. NIVELACIÓN DE SUPERFICIES.

- 4.1. Analisis de métodos diversos 1.1. Azimut verdadero.
- 4.2. Nivelación de superficies por el método de cuadros.
- 4.3. Trazo de cuadrícula.
- 4.4. Nivelación de cuadrícula.
- 4.5. Dibujo del relieve del terreno sobre la cuadrícula ( trazo de curvas de nivel ).
- 4.6. Proyecto de plataformas para edificaciones en planos con relieve del terreno.
- 4.7. Cálculo de áreas y volúmenes de material a mover en la obra.
- 4.8. Instrucción de cómo trazar curvas de nivel en el terreno y normas de separación entre estas.

## **5. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE**

- Motivación para mantener la atención de los estudiantes.
- Realizar una exposición introductoria de los antecedentes y reflexiones de los contenidos de cada unidad temática, que ayuden a desarrollar los temas por tratar en dicha unidad temática.
- Recomendar una serie de lecturas afines a los temas por tratar en la bibliografía señalada para la materia.
- Resolver problemas directamente en el aula por parte de los estudiantes.
- Exposiciones individuales y por equipo.
- Tareas de solución de problemas prácticos, trabajos de investigación relacionados con los temas a tratar.

<b>6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE</b>		
<b>6.1. Evidencias de aprendizaje</b>	<b>6.2. Criterios de desempeño</b>	<b>6.3. Calificación y acreditación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se aplicarán exámenes por unidades temáticas.</li> <li>- Realización de ejercicios en clase.</li> <li>- Exposiciones.</li> <li>- Tareas.</li> <li>- Trabajos de investigación.</li> <li>- Asistencia a conferencias extra clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestar de forma adecuada y correcta los conceptos que contienen los exámenes de las unidades temáticas.</li> <li>-Realización correcta de los ejercicios y problemas desarrollados en clase.</li> <li>- Exposiciones claras y alusivas a la temática a tratar.</li> <li>- Los trabajos de investigación serán redactados de manera correcta, observando ciertas normas, así como la inclusión de cuadros, tablas y el planteamiento y solución de algunos problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los exámenes realizados de las unidades temáticas tendrán un valor del 50%.</li> <li>-Participación en clase 20%.</li> <li>- Tareas 10%.</li> <li>-Trabajos de investigación 20%.</li> <li>- Otros 10%.</li> </ul>
<b>7. FUENTES DE INFORMACIÓN</b>		
<p>Fuentes de Información Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. TRATADO GENERAL DE TOPOGRAFIA  Autor: wilhelm Jordán  Editorial: Gustavo Gili S. A.  País: México  Año: 1981</li> <li>2. TOPOGRAFIA Y FOTOGRAMETRIA  Autor: Carl Olof Ternryd  Editorial: Continental, S. A.  País: México  Año: 1978</li> <li>3. TOPOGRAFIA  Autor: Ing. Nabor Ballesteros Tena  Editorial: LIMUSA, S.A. DE C.V.  País: México  Año: 2002</li> <li>4. FUNDAMENTOS DE TOPOGRAFIA  Autores: Milton O. Schmidt, Ph.D.  William Horce Rayner  Editorial: CONTINENTAL, S.A. DE C.V.  País: México  Año: 1983</li> <li>5. CURSO BASICO DE TOPOGRAFIA  Autor: Ing. Fernando García Márquez</li> </ol>		

Editorial: CONCEPTO, S.A. DE C.V.  
País: México  
Año: 1981

6. TOPOGRAFIA

Autor: Valdez Doménech Francisco  
Editorial: CEAC  
País: España  
Año: 1985

Fuentes de Información Complementaria

7. TOPOGRAFIA APLICADA A LA CONSTRUCCION

Autor: B. Austin Barry, F. S. C.  
Editorial: LIMUSA  
País: México  
Año: 1985

8. TOPOGRAFIA

Autor: Miguel Montes de Oca  
Editorial: Alfa omega  
País: México  
Año: 1996

7. TOPOGRAFÍA

Autor: Alvaro Torres Nieto y Eduardo Villate Bonilla  
4ª Edición  
Editorial: Escuela Colombiana de Ingeniería  
País: Bogotá, D.C.

**8. PERFIL DEL PROFESOR**

- Formación de Geodesta.
- Tener amplios conocimientos sobre topografía , geodesia, geometría, álgebra y trigonometría
- Manejo adecuado de instrumental topográfico y geodésico.
- Tener experiencia en trabajos topográficos y geodésicos de campo y de gabinete.
- Respaldar su curriculum preferentemente con participación de su ejercicio profesional en diferentes Instituciones o empresas de los sectores productivos.
- Poseer habilidades y técnicas de enseñanza.