



Universidad Autónoma de Sinaloa

Escuela de Ciencias de la Tierra

Tronco Común



PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	PRÁCTICAS DE INSTRUMENTAL GEODÉSICO		
Clave:	(pendiente)		
Semestre:	I 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
Competencias del perfil de egreso a la que aporta	<ul style="list-style-type: none"> - Habilidad en el uso y manejo de Instrumentos topográficos y Geodésicos. - Capacidad para realizar los diferentes análisis a los instrumentos de medición. - Práctica en la corrección de instrumentos Topográficos y Geodésicos. 		
Unidades de aprendizaje relacionadas	<ul style="list-style-type: none"> - Topografía I. - Prácticas de Tomografía I. - Instrumental Geodésico. - Algebra, trigonometría y geometría analítica. 		
Responsable de elaborar y/o actualizar el programa	MC. RIGOBERTO BALDERRAMA CORRAL		
Fecha de:	Elaboración:	Actualización:	
2. PROPÓSITO			
<p>El estudiante adquirirá la práctica necesaria para poder manejar y trabajar adecuadamente con los instrumentos Topográficos y Geodésicos, así como la práctica en el análisis, corrección, mantenimiento y cuidado de los instrumentos.</p>			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none"> - Asimilar el proceso histórico del desarrollo de los instrumentos geodésicos. - Identificar las partes o componentes de los instrumentos geodésicos en general. - Captar la acción que desempeña cada parte o componente de los instrumentos geodésicos. - Conocer las características y el manejo de los equipos geodésicos. 		

	<ul style="list-style-type: none"> - Asimilar los análisis y correcciones pertinentes que los instrumentos requieren. - Conocer el trato adecuado de los instrumentos geodésicos de medición, así como la aplicación de las medidas de seguridad en el trabajo.
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar una reseña histórica ilustrativa a cerca de los instrumentos geodésicos de medición. - Aprender a distinguir los elementos que conforman a los equipos de medición geodésicos. - Aprender el uso y manejo de los instrumentos geodésicos de medición. - Realizar los análisis y correcciones correspondientes a los aparatos de medición geodésica. - Utilizar los instrumentos geodésicos de manera correcta y aplicar las medidas de seguridad pertinentes.
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.

4. CONTENIDO TEMÁTICO

I. CENTRAR EL TEODOLITO.

1. Procedimiento necesario para centrar el teodolito.

II. CENTRAR Y NIVELAR EL TEODOLITO.

1. Procedimiento necesario para centrar y nivelar el teodolito.

III. DETERMINACIÓN DE LA SENSIBILIDAD DEL NIVEL CILINDRICO.

1. Determinar la sensibilidad de un nivel cilíndrico colocado sobre un instrumento topográfico, utilizando el método de los tornillos de elevación.

IV. DETERMINACIÓN DEL AUMENTO DEL TUBO VISUAL.

1. Determinar el aumento de un tubo visual colocado sobre un instrumento topográfico, llevándolo a cabo con mediciones físicas de las distancias desde el instrumento hasta una mira de visectación y del ocular al objetivo.

V. DETERMINACION DEL CAMPO VISUAL.

1. Determinar el campo visual del anteojo colocado sobre un instrumento topográfico, utilizando el método de lecturas en el círculo horizontal y el método de la mira graduada.

VI. MEDICION DE ÁNGULOS HORIZONTALES.

1. Medición de ángulos horizontales utilizando el vernier.

VII. LEVANTAMIENTO DE UN POLÍGONO MIDIENDO ANGULOS INTERIORES Y RUMBOS

MAGNÉTICOS.

1. Localizar un polígono de 5 lados, físicamente en el campo a través de la fijación de sus vértices.
2. Realizar el levantamiento por medio de ángulos horizontales.
3. tomar la lectura de rumbos magnéticos de cada uno de los lados del polígono.

VIII. CORRECCIONES GEOMÉTRICAS DEL TEODOLITO.

1. El hilo vertical debe estar en un plano perpendicular al eje horizontal.
2. Las directrices de los niveles de la plataforma deben ser perpendiculares al eje vertical cuando las burbujas estén en el centro.
3. La línea de colimación debe ser perpendicular al eje horizontal.
4. El eje horizontal debe ser perpendicular al eje vertical.
5. La línea de colimación debe ser paralela al eje del nivel del telescopio.
6. Cuando la línea de colimación y la directriz del nivel unido al anteojo están en posición horizontal, la lectura del círculo vertical debe ser $0^{\circ} 00'$.
7. Ajuste del teodolito para utilizarlo como nivel.
8. Los ceros del limbo y del vernier del círculo vertical deben coincidir cuando la burbuja del telescopio esté centrada.

IX. DETERMINACION DEL ANGULO “i” EN LOS NIVELES.

1. Determinar el ángulo “i” del instrumento y corregirlo si su valor no es permisible.

X. OBTENCION DE LECTURAS EN UNA MIRA GRADUADA UTILIZANDO EL NIVEL.

1. Tomar lecturas con un nivel colocado en un tripié, sobre una mira graduada colocada en diferentes puntos del terreno.
2. Utilizar el hilo medio de la retícula para la toma de lecturas.

XI. DETERMINACIÓN DE SUPERFICIES POR MEDIO DEL PLANIMEATRO POLAR.

1. Métodos para la determinación de áreas.
2. Descripción y manejo del planímetro polar.
3. Obtención del área de polígonos regulares irregulares, sobre planos cartas o mapas, utilizando el planímetro polar.

5. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

- Motivación para mantener la atención de los estudiantes.
- Realizar prácticas de campo en base a la temática establecida en el programa, organizando a los estudiantes en brigadas de trabajo, compuestas máximo por cinco integrantes.
- Las prácticas son progresivas, iniciando de lo mas sencillo a lo mas complejo, como estrategia para que finalmente aprendan el uso, manejo, corrección, mantenimiento y conservación de los instrumentos Topográficos y Geodésicos.

6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

6.1. Evidencias de aprendizaje	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
<ul style="list-style-type: none"> - Reporte escrito de cada una de las prácticas que se vayan realizando. - Examen práctico de los trabajos realizados. - Entrega final escrita de un compendio del total de prácticas realizadas, en base al manual de prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar los reportes de prácticas de manera clara, limpia y ordenada, en base al Manual de Prácticas. - El trabajo final se entregará engargolado y deberá contener el número total de los reportes de prácticas. - Los alumnos deberán acreditar el examen práctico, el cual se aplicará de acuerdo a los trabajos realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Asistencia - Reportes de Prácticas. -Examen práctico. -El examen tendrá un valor del 50%. -Entrega de reportes 20 %. -Trabajo final 20%.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes de Información Básica:

1. **TRATADO GENERAL DE TOPOGRAFIA**
 Autor: : wilhelm Jordan
 Editorial: Gustavo Gili S. A.
 País: México
 Año: 1981

2. **APARATOS TOPOGRAFICOS**
 Autor: Francisco Valdez Doménech
 Editorial: CEAC
 País: España
 Año: 1985

3. **AJUSTE DE APARATOS TOPOGRAFICOS**
 Autor: Jesús Llamas Zamora
 Editorial: LIMUSA, S.A. de C.V.
 País: México.
 Año: 1989

4. **MODER THEODOLITES AND LEVELS**
 Autor: M. A. R. Cooper
 Editorial: B. S. P. PROFESIONAL BOOKS
 País: U. S. A.
 Año: 1987

Fuentes de Información Complementaria.

1. **PRACTICAS DE TOPOGRAFIA, CARTOGRAFIA Y FOTOGRAMETRIA**

Autor: Francisco Valdez Doménech

Editorial: CEAC

País: España

Año: 1989

2. TRATADO DE TOPOGRAFIA I: TEORIA DE ERRORES E INSTRUMENTACION

Autor: M. Chueca Pazos.

Editorial: Paraninfo

País: España

Año: 1996

8. PERFIL DEL PROFESOR:

- Formación de Geodesta.
- Tener amplios conocimientos sobre topografía y geodesia.
- Manejo adecuado de instrumental topográfico y geodésico.
- Tener experiencia en trabajos topográficos de campo y de gabinete.
- Poseer habilidades y técnicas de enseñanza.