



Universidad Autónoma de Sinaloa

Escuela de Ciencias de la Tierra

Tronco Común



PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE	<i>TOPOGRAFIA I</i>		
Clave:	(pendiente)		
Semestre:	II 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"> - Generar Información geodésica aplicando las diversas técnicas de medición (planos, coordenadas, áreas, polígonos, límites, colindancias, relieves, desniveles, proyecciones, etc.). -Estudio, proyecto, ejecución y control de obras ingenieriles. 		
Unidades de aprendizaje relacionadas	<ul style="list-style-type: none"> -Instrumental Geodésico. -Prácticas de instrumental geodésico. - Algebra, trigonometría y geometría analítica. 		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	MC. RIGOBERTO BALDERRAMA CORRAL		
Fecha de:	Elaboración:	Actualización:	

2. PROPÓSITO

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.

2. 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 a cerca de la precisión en las mediciones topográficas. - Levantamientos de polígonos. - Conceptos de taquimetría.
------------------	--

<p>Prácticos:</p>	<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.
<p>Actitudinales:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar seguridad en la realización de las distintas mediciones topográficas. - 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. ORIENTACION

1. Elementos de orientación a partir de la meridiana verdadera.
 - 1.1. Azimut verdadero.
 - 1.2. Meridiana verdadera.
 - 1.3. Rumbo verdadero.
 - 1.4. Relación entre el azimut verdadero de diferentes puntos de una misma línea.
 - 1.5. Determinación del azimut verdadero en una carta topográfica.
2. Elementos para orientarnos a partir de la cuadrícula de coordenadas rectangulares de la proyección U.T.M.
 - 2.1. Angulo direccional.
 - 2.2. Relación entre ángulo direccional y azimut verdadero.
 - 2.3. Determinación del ángulo direccional de una línea en una carta topográfica.
3. Elementos de orientación a partir de la meridiana magnética.
 - 3.1. Meridiana magnética.
 - 3.2. Azimut y rumbo magnético.
 - 3.3. Relación entre azimut y rumbo magnéticos.
 - 3.4. Relación entre azimut verdadero y azimut magnético.
 - 3.5. Relación entre el azimut magnético y el ángulo direccional.
 - 3.6. Determinación del azimut y el rumbo magnético de una línea en una carta topográfica.
 - 3.7. Relación entre un azimut directo y un

azimut inverso.

4. Enlace entre ángulos direccionales anteriores y posteriores.
5. Convergencia de meridianos.
6. Formas de orientar una carta o un plano topográfico.
 - 6.1. Por comparación de elementos rígidos.
 - 6.2. Con una brújula.

II. MEDICIONES DE ANGULOS 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. La colimación.
 - 3.4. Centramiento.
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. Mediación de una línea en el terreno.
 - 2.1. Alineación de dos puntos visibles entre sí.
 - 2.2. Alineación entre dos puntos no visibles
Entre si.
3. Mediación de distancias con Longímetro.
 - 3.1. Medición de distancias horizontales.
 - 3.2. Medición de distancias inclinadas.
 - 3.3. Tipos de longímetros.
 - 3.4. Comparación de una cinta o Longímetro.
 - 3.5. Medición de una línea con ayuda del clisímetro.
4. Errores que influyen en las mediciones con cinta o Longímetro.

- 4.1. Error de contraste.
- 4.2. Error por temperatura.
- 4.3. Error por elasticidad.
- 4.4. Error por catenaria.
- 4.5. Error relativo (precisión de las medidas con cinta o Longímetro).

IV. PROBLEMAS DE CAMPO QUE PUEDEN RESOLVERSE CON EL USO EXCLUSIVO DE LA CINTA

1. Levantar una perpendicular a una línea definida en un punto dado.
2. Bajar una perpendicular a una línea definida desde un punto dado.
3. Trazar una paralela a una línea definida que pase por un punto dado.
4. Trazar un ángulo dado en un vértice o extremo de una línea definida.
5. Trazar un alineamiento entre dos puntos invisibles entre sí.
6. Determinar un alineamiento entre dos puntos inaccesibles pero visibles entre sí.
7. Medición de polígonos y cálculo de áreas.
 - 7.1. Polígono de base triangulado.
 - 7.2. Polígono con lados de liga.
 - 7.3. Método de coordenadas.
 - 7.4. Método de prolongación de alineamientos.

V. 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. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

- Motivación para acaparar la atención de los estudiantes.
- Reseña de antecedentes y reflexiones a cerca de los temas por tratar.
- Recomendar una serie de lecturas afines a los temas por tratar en base cierta bibliografía.
- 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.

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"> -Se aplicarán exámenes por unidades temáticas. - Realización de ejercicios en clase. - Exposiciones. - Tareas. - Trabajos de investigación. - Asistencia a conferencias extra clase. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestar de forma adecuada y correcta los conceptos que contienen los exámenes de las unidades temáticas. -Realización correcta de 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 y el planteamiento y solución de algunos problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los exámenes realizados de las unidades temáticas tendrán un valor del 50%. -Participación en clase 20%. - Tareas 10%. -Trabajos de investigación 20%. - Otros 10%.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes de Información Básica:

1. TRATADO GENERAL DE TOPOGRAFIA

Autor: wilhelm Jordán
 Editorial: Gustavo Gili S. A.
 País: México
 Año: 1981

2. TOPOGRAFIA Y FOTOGRAMETRIA

Autor: Carl Olof Ternryd
 Editorial: Continental, S. A.
 País: México
 Año: 1978

3. TOPOGRAFIA

Autor: Ing. Nabor Ballesteros Tena
 Editorial: LIMUSA, S.A. DE C.V.
 País: México
 Año: 2002

4. FUNDAMENTOS DE TOPOGRAFIA

Autores: Milton O. Schmidt, Ph.D.
 William Horce Rayner
 Editorial: CONTINENTAL, S.A. DE C.V.
 País: México
 Año: 1983

5. CURSO BASICO DE TOPOGRAFIA

Autor: Ing. Fernando García Márquez
 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

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.