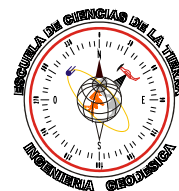




Universidad Autónoma de Sinaloa

Escuela de Ciencias de la Tierra

Licenciatura en Ingeniería Geodésica



PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	<i>INSTRUMENTAL GEODÉSICO</i>		
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 para el uso y manejo de instrumentos topográficos y geodésicos, necesarias para desarrollar las diversas técnicas de mediciones geodésicas. - Capacidad para realizar el análisis y la corrección de los instrumentos topográficos y geodésicos. 		
Unidades de aprendizaje relacionadas	<ul style="list-style-type: none"> -Prácticas de Instrumental Geodésico. - Topografía I - Prácticas de Topografía I - Álgebra, trigonometría y geometría analítica. 		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa	MC. RIGOBERTO BALDERRAMA CORRAL		
Fecha de:	Elaboración:	Actualización:	
2. PROPÓSITO			
<p>Que el estudiante adquiera los conocimientos y habilidades para el adecuado manejo de los instrumentos topográficos y geodésicos de medición, así como la preparación suficiente para su mantenimiento, corrección y medidas de seguridad en el desarrollo de los trabajos.</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. INTRODUCCIÓN AL INSTRUMENTAL GEODÉSICO

1. La materia y objetivos del curso.
2. Reseña histórica del desarrollo de la fabricación de los instrumentos geodésicos.

II. PARTES IMPORTANTES DE LOS INSTRUMENTOS GEODÉSICOS

1. Niveles: Tubular, circular y montura. Determinación de la sensibilidad del nivel.
2. Tipos de lentes.
 - 2.1. Lentes convergentes o convexas.
 - 2.2. Lentes divergentes o cóncavas.
3. Tubo visual.
 - 3.1. Tipos de tubos visuales.
 - 3.2. Partes de un tubo visual.
 - 3.3. Características del tubo visual
 - 3.3.1. Aumento o magnificación.
 - 3.3.2. Campo visual.
 - 3.3.3. Resolución de la imagen.
 - 3.3.4. Brillantez y contraste.
4. Círculos medicionales.
5. Aditamentos de lectura.
6. Tipos de ejes de los teodolitos.

III. TRATO DE LOS INSTRUMENTOS GEODESICOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

1. Trato de los Instrumentos Geodésicos.
2. Medidas de seguridad en el trabajo.

IV. EL TEODOLITO.

1. Características básicas de construcción de los teodolitos.
2. Partes del teodolito.
3. Clasificación de los teodolitos.
4. Cumplimiento de las condiciones mecánico – técnicas y geométricas en los teodolitos mecánicos.
5. Correcciones complementarias para los teodolitos ópticos – mecánicos.

V. EL NIVEL.

1. Partes importantes del nivel.
2. Clasificación de los niveles.
3. Análisis del nivel.

VI. MIRAS DE VISECTACIÓN Y NIVELACIÓN.

1. Clasificación de las miras de visectación.
2. Clasificación de las miras de nivelación.
3. Análisis de las miras.

VII. EL PLANÍMETRO.

1. Concepto de la determinación de áreas: analíticamente, geoméricamente y gráficamente.
2. Descripción y manejo del planímetro polar.
3. Obtención del área de polígonos regulares e irregulares, sobre planos, cartas o mapas.

VIII. TEODOLITOS MODERNOS.

1. Teodolitos electrónicos.
2. Características de los teodolitos electrónicos.
3. Taquímetros electrónicos.
4. Características de los taquímetros electrónicos.

IX. NIVELES MODERNOS.

1. Niveles electrónicos.
2. Características de los niveles electrónicos.
3. Niveles láser.
4. Características de los niveles láser.

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.

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 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.