



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

## Facultad de Ingeniería Mochis LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL PROGRAMA DE ESTUDIO



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
Unidad de aprendizaje o módulo:	<b>TOPOGRAFÍA BÁSICA</b>		
Clave:	5105		
Ubicación:	Semestre I	Área: Ciencias de la Ingeniería	
Horas y créditos:	Teóricas: 32	Prácticas: 32	Estudio independiente: 16
	Total de horas: 80		Créditos: 5
Competencia del perfil de egreso a la que aporta:	<ul style="list-style-type: none"><li>– Analiza, plantea, define y resuelve, con conocimientos innovadores de la disciplina, problemas integrales, considerando simulaciones, modelos, métodos de análisis, normatividad y legislación vigente.</li><li>– Comunicarse de forma oral, escrita y gráficamente con grupos interdisciplinarios y multidisciplinarios.</li><li>– Planea, organiza, dimensiona, presupuesta, construye, supervisa, opera, da mantenimiento, conserva y valúa obras civiles sustentables, con un uso racional de los recursos humanos y materiales.</li><li>– Crea software específico y aplica software especializado.</li></ul>		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Prácticas de topografía básica, Topografía aplicada, Prácticas de topografía aplicada, Geodesia básica, Dibujo topográfico, Topografía aplicada a la minería, Ingeniería de carreteras, Ingeniería de transportes, Tópicos de vías terrestres, Redes de agua potable y alcantarillado, Tópicos de construcción, Dibujo asistido por computadora, Hidráulica general, Hidráulica de canales, Obras hidroagrícolas.		
Responsables de elaborar el programa:	Dra. Laura Guadalupe Ceballos Mendivil	Fecha: enero 2018	
Responsables de actualizar el programa:	Dra. Laura Guadalupe Ceballos Mendivil. Dr. Joaquín Flores Valenzuela. Ing. Misael Adolfo Castro Chávez.	Fecha: agosto 2022	
2. PROPÓSITO			
El alumno será capaz entender los elementos teórico-metodológicos al desarrollar competencias, que le permitirán utilizar instrumentos topógrafo-geodésicos, para realizar diversas actividades del área de la construcción.			

<b>3. SABERES</b>	
<b>Teóricos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifica y ordena las etapas de seguimiento de un proyecto topográfico-geodésico.</li> <li>– Determina el cálculo de elementos necesarios en un levantamiento topográfico.</li> <li>– Saber enfrentar las entrevistas de trabajo, haciendo énfasis en las fortalezas personales.</li> <li>– Capacidad para el manejo de información y técnicas adecuadas para su presentación.</li> <li>– Conocer a través de visitas de campo a: obras, la organización del trabajo, elaboración sobre presupuestos, la accesibilidad, los riesgos y la seguridad en el trabajo.</li> <li>– Capacidad para el manejo de información y técnicas adecuadas para su representación.</li> </ul>
<b>Prácticos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reconocimiento de las partes de los instrumentos topógrafo-geodésicos.</li> <li>– Calcular la superficie y división de un terreno y su respectiva representación gráfica.</li> <li>– Determinación de las cotas de puntos, encontrando el desnivel y su respectiva representación gráfica.</li> <li>– Determinación de las direcciones de un terreno mediante observaciones astronómicas al sol y representación gráfica.</li> <li>– Capacidad para elaborar las actividades de un proyecto de trabajo.</li> <li>– Capacidad para redactar el reporte de avances del proceso de un levantamiento.</li> </ul>
<b>Actitudinales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Satisfacción al dar seguimiento al proceso de un proyecto de levantamiento terreno topógrafo-geodésico</li> <li>– Atiende y evalúa su trabajo</li> <li>– Presenta los cálculos, la representación gráfica de cada tarea en forma responsable, atendiendo la limpieza y la claridad</li> <li>– Presenta en tiempo y forma los trabajos realizados en clase; mostrar disposición para el trabajo en equipo</li> <li>– Demuestra disposición para el trabajo en brigadas; disposición para el trabajo en condiciones de alta exigencia</li> <li>– Disposición para adaptarse a diferentes condiciones de trabajo de presión</li> <li>– Responsabilidad y compromiso ético al adquirir o recibir cargos inherentes a la profesión como encargado de proyectos o gerencia, residencia de obra, etc.</li> </ul>
<b>4. CONTENIDOS</b>	
<b>UNIDAD I. La topografía (4 horas)</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Antecedentes históricos.</li> <li>1.2. Evolución de la definición de topografía.</li> <li>1.3. Levantamiento: geodésico y topográfico.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.3.1. Clasificación de levantamientos.</li> </ol> </li> </ol>	
<b>UNIDAD II. La planimetría (16 horas)</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Definición.</li> <li>2.2. Medición directa: cinta métrica y su uso en el terreno.</li> <li>2.3. Área bajo los lados curvos de un terreno.</li> <li>2.4. Levantamiento en un terreno con cinta métrica, por los métodos de lado de liga y polígono de base triangulado (diagonales), con su respectiva representación gráfica.</li> </ol>	

### UNIDAD III. La brújula (8 horas)

- 3.1. Conceptos: declinación magnética, azimut, rumbo.
- 3.2. La brújula: descripción.
- 3.3. Levantamiento con brújula y cinta.

### UNIDAD IV. El tránsito (20 horas)

- 4.1. Las partes del tránsito y su función.
- 4.2. Proceso para centrar y nivelar el tránsito.
- 4.3. Lectura de ángulos horizontales y verticales.
- 4.4. Definir y graficar el azimut y el rumbo magnético.
- 4.5. Proceso para el levantamiento en un terreno con tránsito y cinta métrica.
- 4.6. Agrimensura: división de un terreno en "n" número de partes.

### UNIDAD V. El teodolito digital electrónico (4 horas)

- 5.1. Las partes del teodolito y su función.
- 5.2. Proceso para centrar con plomada óptica y nivelar el teodolito.
- 5.3. Lectura de ángulos horizontales y verticales.
- 5.4. Proceso para el levantamiento en un terreno con teodolito y distanciómetro.

### UNIDAD VI. La altimetría (12 horas)

- 6.1. Definición.
- 6.2. Clasificación de niveles.
- 6.3. Nivelación indirecta: trigonométrica.
- 6.4. Nivelación directa:
  - 1.5.1. Lecturas en el estadal.
  - 1.5.2. Nivelación diferencial.
  - 1.5.3. Nivelación de perfil.

## 5. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

#### *Acciones del docente:*

- Presenta el programa y explica las generalidades de cada unidad.
- Exposición oral y/o con tecnología digital del docente de todos y cada uno de los temas.
- Fundamenta su enseñanza teórica con proyección al campo.
- Retoma conocimientos previos de los estudiantes.
- Contribuye a la fundamentación del tema rumbo a la confiabilidad para su aplicación en la práctica.
- Retro alimenta la consolidación del aprendizaje con otros ejercicios en el aula en formatos de trabajo.
- Fomenta la investigación utilizando los recursos informáticos.
- Fomentar la lectura de textos básicos.
- Realizar dinámicas grupales de intercambio de opinión.
- Utilizar material audiovisual como apoyo a la docencia que motive e incentive la participación.

*Acciones del estudiante:*

- Participación en el aula.
- Reportes de trabajo individuales.
- Elaboración de trabajos en equipo.
- Obtener información de diferentes medios para procesarla y presentarla.

## 6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

### 6.1. Evidencias de aprendizaje

- Revisión de trabajos áulicos.
- Revisión de tareas.
- Revisión de representaciones gráficas.
- Formatos de trabajo en clase.
- Reportes de los procesos de aprendizaje.

### 6.2. Criterios de desempeño

- Proceso cognoscitivo en la solución de ejercicios.
- Participación en clase.
- Logro de alcances contenido temático.
- Asistencia.
- Puntualidad en la presentación de trabajos.

### 6.3. Calificación y acreditación

- Asistencia - 10 %
- Participación en clase - 10 %
- Trabajos extraclase - 40 %
- Exámenes - 40 %

## 7. FUENTES DE INFORMACIÓN

- García Márquez Fernando; Curso básico de topografía Árbol editorial. 1994,
- Alcántara G. Dante; Topografía, Edit. Mc Graw-Hill. 1990.
- Brinker C. Russell, Wolf R. Paúl; Topografía moderna, Editorial Pax México 1ra. Ed. 2005.
- Medina Peralta, Manuel; Elementos de astronomía de posición.
- Leyca Geo System, Manual de operaciones del distanciómetro.
- Leyca Geo System, Manual de operaciones del nivel automático.
- Leyca Geo System, Manual de operaciones del teodolito.
- Mendoza Santos, Roberto Alfonso y colaboradores, Manual de prácticas de topografía básica. UAS.
- Montes de Oca, Miguel; Topografía, Editorial Alfaomega. 4ta. Ed. 1996.

## 8. PERFIL DEL PROFESOR

Ingeniero topógrafo, geodesta o civil; pensamiento: autocrítico, constructivo y científico; manejo de conceptos y metodología científica; que practique y promueva: valores (responsabilidad, respeto por el género, limpieza, puntualidad, iniciativa, hábitos de colaboración, reflexión, etc.); que maneje dinámicas de grupo, que sea creador de ambiente hacia la participación y el manejo de tecnología de punta; y que practique o sea promotor de valores.