



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA DE INGENIERÍA CIVIL



PROGRAMA DE ESTUDIO

| 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN | | | |
|---|---|-------------------------|---------------------------|
| Unidad de aprendizaje o módulo: | TOPOGRAFÍA BÁSICA | | |
| Clave: | | | |
| Ubicación: | I | Área: Profesionalizante | |
| Horas y créditos: | Teóricas: 32 | Prácticas: 48 | Estudio Independiente: 64 |
| | Total de horas: 144 | | Créditos: 9 |
| Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta: | <ul style="list-style-type: none">– Desarrolla la habilidad de comprender y traducir al lenguaje matemático, a través de ecuaciones, problemas en contextos cotidianos y aplicables en el campo de la ingeniería– Aplica conocimientos de las ciencias básicas y ciencias de la ingeniería civil, para el desarrollo de obras e infraestructura civil.– Evalúa el impacto ambiental y social de las obras civiles para proponer soluciones que contribuyan al desarrollo sostenible.– Administra los recursos materiales, humanos, financieros, y equipos, optimizando el correcto desempeño de las obras.– Conceptualiza la abstracción espacial, representación gráfica y manejo e interpretación de información de campo.– Implementa tecnologías de la información, software y herramientas para la ingeniería civil.– Interactúa con grupos multidisciplinarios y proporciona soluciones integrales de ingeniería civil. | | |
| Unidades de aprendizaje relacionadas: | Topografía aplicada, Dibujo asistido por computadora, Dibujo aplicado a la construcción, Hidráulica general, Hidráulica de canales, Obras hidroagrícolas, Redes de agua potable y alcantarillado, Transportes, Carreteras, Tópicos de ingeniería aplicada. | | |
| Responsables de elaborar el programa: | Dra. Laura Guadalupe Ceballos Mendívil. Dr. Joaquín Flores Valenzuela. | | Fecha: agosto de 2023. |
| Responsables de actualizar el programa: | Dra. Laura Guadalupe Ceballos Mendívil. Dr. Joaquín Flores Valenzuela. | | Fecha: agosto de 2023. |
| 2. PROPÓSITO | | | |
| Desarrollar las competencias de aspectos topográficos relacionados con el diseño y ejecución de proyectos de ingeniería civil, mediante técnicas de obtención de mediciones, con el uso de diferente metodología e instrumentos para determinar posiciones de puntos sobre la superficie terrestre, así como su representación en un plano, de una porción (limitada) de terreno. | | | |



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA DE INGENIERÍA CIVIL



PROGRAMA DE ESTUDIO

| 3. SABERES | |
|---|--|
| Teóricos: | <ul style="list-style-type: none">– Identifica y ordena las etapas de seguimiento de un proyecto topográfico-geodésico.– Determina el cálculo de elementos necesarios en un levantamiento topográfico.– Sabe enfrentar entrevistas de trabajo, haciendo énfasis en las fortalezas personales.– Capacidad para el manejo de información y técnicas adecuadas para su presentación.– Conoce 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.– Capacidad para el manejo de información y técnicas adecuadas para su representación. |
| Prácticos: | <ul style="list-style-type: none">– Reconocimiento de las partes de los instrumentos topógrafo-geodésicos.– Cálculo de la superficie y división de un terreno y su respectiva representación gráfica.– Determinación de las cotas de puntos, encontrando el desnivel y su respectiva representación gráfica.– Determinación de las direcciones de un terreno mediante observaciones astronómicas al sol y representación gráfica.– Capacidad para elaborar las actividades de un proyecto de trabajo.– Capacidad para redactar el reporte de avances del proceso de un levantamiento. |
| Actitudinales: | <ul style="list-style-type: none">– Satisfacción al dar seguimiento al proceso de un proyecto de levantamiento terreno topógrafo-geodésico.– Atiende y evalúa su trabajo.– Presenta los cálculos, la representación gráfica de cada tarea en forma responsable, atendiendo la limpieza y la claridad.– Presenta en tiempo y forma los trabajos realizados en clase; mostrar disposición para el trabajo en equipo.– Demuestra disposición para el trabajo en brigadas; disposición para el trabajo en condiciones de alta exigencia.– Disposición para adaptarse a diferentes condiciones de trabajo de presión.– Responsabilidad y compromiso ético al adquirir o recibir cargos inherentes a la profesión como encargado de proyectos o gerencia, residencia de obra, etc. |
| 4. CONTENIDOS | |
| <p style="text-align: center;">UNIDAD I. La topografía (12 horas)</p> <ol style="list-style-type: none">1.1. Definiciones.1.2. Antecedentes históricos.1.3. Relación de la topografía con otras ciencias.1.4. Aplicaciones de la topografía.1.5. Levantamiento: geodésico y topográfico.1.6. Errores comunes en topografía.1.7. Escala en topografía.1.8. Mapas, cartas y planos. | |



UNIDAD II. La planimetría (20 horas)

- 2.1. Definición.
- 2.2. Medición directa: cinta métrica y su uso en el terreno.
 - 2.2.1 Medidas en terreno horizontal.
 - 2.2.2 Medidas en terreno inclinado.
- 2.3. Errores y tolerancias en medidas de distancias con cinta.
- 2.4. Problemas de campo comunes.
- 2.5. Métodos de levantamiento con cinta.
- 2.6. Levantamiento de detalles.
- 2.7. Levantamiento en un terreno con cinta métrica con su respectiva representación gráfica.

UNIDAD III. La brújula (10 horas)

- 3.1. Conceptos: declinación magnética, azimut, rumbo.
- 3.2. La brújula: descripción.
- 3.3. Usos, ventajas y desventajas de la brújula.
- 3.4. Levantamiento con brújula y cinta.

UNIDAD IV. El tránsito (22 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" numero de partes.

UNIDAD V. La estación total (4 horas)

- 5.1. Generalidad y tipos.
- 5.2. Medidas de ángulos.
- 5.3. Medición electrónica de distancias.
- 5.4. Proceso para el levantamiento en un terreno con estación total.

UNIDAD VI. La altimetría (12 horas)

- 6.1. Definición.
- 6.2. Clasificación de niveles.
- 6.3. Nivelación indirecta: trigonométrica.
- 6.4. Nivelación directa.
 - 6.4.1 Lecturas en el estatal.
 - 6.4.2 Nivelación diferencial.
- 6.5. Nivelación de perfil.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA DE INGENIERÍA CIVIL



PROGRAMA DE ESTUDIO

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

Desarrollo:

- Retoma conocimientos previos de los estudiantes.
- 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.
- Utiliza diferentes instrumentos de evaluación: listas de cotejo, rúbricas, cuestionario, etc.
- Fundamenta su enseñanza teórica con proyección al campo.
- Fomenta la investigación utilizando los recursos informáticos.
- Fomenta la lectura de textos básicos.
- Realiza dinámicas grupales de intercambio de opinión.
- Utiliza material audiovisual como apoyo a la docencia que motive e incentive la participación cooperativa.

Cierre:

- Retroalimenta la consolidación del aprendizaje con otros ejercicios en el aula en formatos de trabajo.
- Contribuye a la fundamentación del tema rumbo a la confiabilidad para su aplicación en la práctica.

Actividades del estudiante:

Inicio:

- Realiza evaluación diagnóstica.
- Actitud para el trabajo cooperativo.
- Participación en el aula.

Desarrollo:

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

Cierre:

- Entrega portafolio de evidencias.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño

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

6.2 Portafolio de evidencias

- Actividades en clase; mapas mentales, cuadros sinópticos, solución de problemas.
- Actividades extraclase.
- Representaciones gráficas.
- Reportes de los procesos de aprendizaje.

6.3. Calificación y acreditación:

- Participación en clase - 10 %
- Trabajos en equipo - 30 %
- Evaluaciones parciales - 60 %

Parcial:

- Evaluaciones parciales.

Final:

- Evaluación ordinaria.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA DE INGENIERÍA CIVIL



PROGRAMA DE ESTUDIO

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Aula virtual UAS.
- Videoprojector.
- Materiales didácticos: copias, cuestionarios, ejercicios prácticos, lecturas.
- Bases de datos.

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

| Autor(es) | Título | Editorial | Año | URL o biblioteca digital donde está disponible |
|-------------------------|----------------------------|-----------------|------|--|
| García Márquez Fernando | Curso básico de topografía | Árbol editorial | 1994 | |

Bibliografía complementaria

| Autor(es) | Título | Editorial | Año | URL o biblioteca digital donde está disponible |
|--|--------------------|---------------------|------|--|
| Brinker C. Russell, Wolf R. Paúl | Topografía moderna | Editorial Pax | 2005 | |
| Montes de Oca Miguel | Topografía | Editorial Alfaomega | 1996 | |
| 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. | | | | |



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA DE INGENIERÍA CIVIL



PROGRAMA DE ESTUDIO

9. PERFIL DEL DOCENTE

- Ingeniero topógrafo, geodesta o civil.
- Humanista.
- Fomente la formación integral del estudiante.
- Pensamiento autocrítico, constructivo y científico.
- Facilitador y colaborador del aprendizaje.
- Promueva y respete la autonomía del alumno en su estilo de aprendizaje.
- Manejo de conceptos y metodología científica.
- Practique y promueva valores (responsabilidad, respeto por el género, limpieza, puntualidad, iniciativa, hábitos de colaboración, reflexión, etc.).
- Maneje dinámicas de grupo.
- Creador de ambiente hacia la participación y el manejo de tecnología.