

**UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL**

**DISEÑO CURRICULAR  
TOPOGRAFÍA**

|                                       |                             |                                      |
|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| <b>CÓDIGO DE LA ESCUELA:</b> 20-17223 |                             | <b>PENSUM:</b> Enero 2004            |
| <b>ASIGNATURA:</b> Topografía         |                             | <b>CÓDIGO DE ASIGNATURA:</b> 20-0931 |
| <b>SEMESTRE:</b> 5                    | <b>UNIDADES CREDITOS:</b> 2 | <b>TOTAL HORAS/SEMESTRE:</b> 48      |

| <b>PRELACIÓN</b> | <b>ELABORACIÓN</b>    | <b>REVISADO POR</b>         |
|------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 20-0614          | Prof. Luis Betancourt | Prof. Ing. Gladys Hernández |
| 20-0233          | Fecha: Enero 2004     | Fecha: Enero 2004           |

**OBJETIVO GENERAL**

Al término de la asignatura los estudiantes serán capaces de: manejar correctamente técnicas e instrumentos topográficos necesarios para realizar el levantamiento de una pequeña parcela

**UNIDAD I: INTRODUCCION**

1. Objetivos de la Unidad:

1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: identificar el objeto y las funciones de la topografía

1.2. Objetivos Específicos:

1.2.1. Establecer las funciones, aplicaciones y limitaciones de la topografía en el campo de la construcción civil.

2. Contenidos: Nociones generales de la topografía

3. Estrategias Metodológicas:

3.1. Exposición del docente

3.2. Taller

**UNIDAD II: EL TEODOLITO**

1. Objetivos de la Unidad:

1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: demostrar destreza en uso del instrumento universal de medición topográfica.

- 1.2. Objetivos Específicos:
  - 1.2.1. Establecer Identificar las diferentes magnitudes angulares utilizadas en topografía.
  - 1.2.2. Identificar las diferentes magnitudes lineales utilizadas en topografía y su relación con las magnitudes angulares.
  - 1.2.3. Demostrar destreza en el manejo del teodolito.
2. Contenidos: Unidades angulares. Angulo horizontal. Azimut. Rumbo. Deflexión. Angulo zenital. Angulo nadiral. Angulo de elevación. Unidades lineales. Distancia horizontal. Distancia vertical. Distancia inclinada.
3. Estrategias Metodológicas:
  - 3.1. Exposición del docente
  - 3.2. Resolución de problemas
  - 3.3. Prácticas de campo

### **UNIDAD III: LEVANTAMIENTO POR RADIACION**

1. Objetivos de la Unidad:
  - 1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: demostrar destreza en la técnica de levantamiento topográfico por radiación.
  - 1.2. Objetivos Específicos:
    - 1.2.1. Calcular el azimut de una línea.
    - 1.2.2. Calcular las coordenadas de un punto.
    - 1.2.3. Conocer el método de levantamiento por radiación.
    - 1.2.4. Demostrar destreza en el levantamiento de un conjunto de puntos por el método de levantamiento por radiación desde una estación única.
    - 1.2.5. Identificar algunos métodos y herramientas de medición indirecta.
    - 1.2.6. Calcular mediciones taquimetrías.
    - 1.2.7. Identificar accidentes topográficos por medio de las curvas de nivel
2. Contenidos: Azimut referencial. Angulo horizontal a la línea. Proyecciones. Coordenadas. Angulo a la referencia, Angulo al punto. Azimut al punto. Jalón. Estadía. Cinta métrica. Medición directa de distancias. Telémetro. Taquímetros. Autoreductores. Distanciómetros. Hilo superior. Hilo inferior. Hilo medio. Generador Curvas de nivel. Línea de máxima pendiente. Valles, Crestas. Depresiones. Cerros.
3. Estrategias Metodológicas:
  - 3.1. Exposición del docente
  - 3.2. Resolución de problemas
  - 3.3. Prácticas de campo

### **UNIDAD IV: POLIGONALES DE APOYO**

1. Objetivos de la Unidad:

- 1.1. Objetivo Terminal:  
Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: de calcular y compensar poligonales para el apoyo de levantamientos topográficos.
- 1.2. Objetivos Específicos:
  - 1.2.1. Calcular los azimutes de una poligonal abierta.
  - 1.2.2. Calcular coordenadas de una poligonal abierta.
  - 1.2.3. Calcular los errores en un polígono cerrado.
  - 1.2.4. Compensar los errores de un polígono cerrado.
  - 1.2.5. Calcular las coordenadas de un polígono cerrado.
  - 1.2.6. Calcular los errores y correcciones de un polígono enlazado.
  - 1.2.7. Calcular las coordenadas de un polígono enlazado.
2. Contenidos: Azimut anterior. Azimut siguiente. Planillas de cálculo. Error angular. Error lineal. Error este. Error norte. Error unitario. Corrección este. Corrección norte. Coordenadas corregidas. Inc. Elementos este y norte. Corrección angular. Coeficientes de corrección lineal.
3. Estrategias Metodológicas:
  - 3.1. Exposición del docente
  - 3.2. Resolución de problemas
  - 3.3. Prácticas de campo

## **UNIDAD V: ALINEAMIENTOS HORIZONTALES**

1. Objetivos de la Unidad:
  - 1.1. Objetivo Terminal:  
Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: calcular las magnitudes geométricas de un polígono a partir de las coordenadas de sus vértices.
  - 1.2. Objetivos Específicos:
    - 1.2.1. Calcular los rumbos de un polígono a partir de sus coordenadas.
    - 1.2.2. Calcular las distancias de un polígono a partir de sus coordenadas.
    - 1.2.3. Calcular las deflexiones de un polígono a partir de sus rumbos.
    - 1.2.4. Calcular el área de un polígono a partir de sus coordenadas.
2. Contenidos: Determinar cuadrantes. Relación entre la tangente del rumbo y el cociente de los incrementos. Relación entre la suma de los cuadrados de los incrementos y el cuadrado de la distancia. Relación entre la diferencia de los rumbos y las deflexiones. Doble distancia meridiana.
3. Estrategias Metodológicas:
  - 3.1. Exposición del docente
  - 3.2. Resolución de problemas
  - 3.3. Prácticas de campo

## **UNIDAD VI: NIVELACION**

1. Objetivos de la Unidad:

- 1.1. Objetivo Terminal:  
Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de demostrar destreza en la técnica de nivelación.
- 1.2. Objetivos Específicos:
  - 1.2.1. Conocer el método de nivelación geométrica.
  - 1.2.2. Demostrar destreza en la utilización del método de nivelación geométrica.
  - 1.2.3. Calcular los errores y correcciones de una nivelación geométrica.
  - 1.2.4. Conocer el método de nivelación taquimétrica.
2. Contenidos: Nivel diferencial. Lectura atrás. Lectura intermedia. Lectura adelante. Sapito de nivelación, Placa paralela. Errores del nivel. Errores máximos permitidos. Correcciones en lecturas atrás. Desnivel entre dos puntos en estación desconocida
3. Estrategias Metodológicas:
  - 3.1. Exposición del docente
  - 3.2. Resolución de problemas
  - 3.3. Prácticas de campo

## **UNIDAD VII: TECNOLOGÍA EN LA TOPOGRAFIA**

1. Objetivos de la Unidad:
  - 1.1. Objetivo Terminal:  
Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de identificar los avances tecnológicos más recientes en el área de la topografía.
  - 1.2. Objetivos Específicos:
    - 1.2.1. Identificar los sistemas de posicionamiento geográfico por satélite (GPS) y sus últimos avances.
    - 1.2.2. Identificar los avances tecnológicos más recientes en instrumentos topográficos.
2. Contenidos: GPS, efecto doppler. Intersecciones de esferas. Disponibilidad selectiva. Constelación de satélites. Estaciones totales. Niveles láser. Sistemas inerciales. Libretas electrónicas. Distancímetros diminutos.
3. Estrategias Metodológicas:
  - 3.1. Exposición del docente
  - 3.2. Resolución de problemas
  - 3.3. Prácticas de campo

### **Bibliografía:**

WOLF – BRINKER, TOPOGRAFÍA, edición NOVENA, editorial: ALFAOMEGA

MONTES DE OCA, TOPOGRAFÍA, edición: CUARTA editorial: ALFAOMEGA

TORRES – VILLATE, TOPOGRAFÍA, edición: CUARTA, editorial: PEARSON EDUCATION