



A) CURSO

| Clave | Asignatura |
|-------|------------|
| 5980 | Topografía |

| Horas de teoría por semana | Horas de práctica por semana | Horas trabajo adicional estudiante | Créditos | Horas Totales |
|----------------------------|------------------------------|------------------------------------|----------|---|
| 4 | 0 | 4 | 8 | 64 hrs. teoría 0 hrs. lab 64 hrs. totales |

B) DATOS BÁSICOS DEL CURSO

| | IEA | IM | IMA | IME | IMT |
|------------------------------|-----|---|-----|-----|-----|
| Nivel: | | VIII | | | |
| Tipo (Optativa, Obligatoria) | | Optativa | | | |
| Prerequisito: | | Se requiere tener aprobados al menos 360 créditos | | | |
| Clasificación CACEI: | | IA | | | |

C) OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

Aprenderá algunos cálculos topográficos que le permitan obtener conocimientos muy claros sobre el control horizontal y vertical de cualquier equipo mecánico.

D) CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

| | | |
|------------------------------------|--|---------------|
| 1.- SISTEMAS PLANIMÉTRICOS. | | 40 hrs |
| Objetivo Específico: | El alumno aplicara conceptos geométricos y trigonométricos, así como la utilización de equipo topográfico en levantamientos, para elaborar un plano con ayuda del cálculo correspondiente. | |



1.1.Principios básicos (3hrs).

- Historia de la topografía
- Definición de la topografía
- Clasificación de los levantamientos topográficos

1.2. Longímetro (5 hrs).

- Definiciones generales
- Mediciones con longímetros en terrenos planos y accidentados.
- Errores de las mediciones
- Resolución de problemas en el campo: trazo de perpendiculares, paralelas, prolongación de alineamientos, trazo de un ángulo con cinta, etc.
- Levantamiento de una poligonal cerrada con cinta. Método: triangulación
- Cálculo de ángulos interiores, error y compensación angular, ángulos interiores compensados y superficie analítica
- Elaboración de un plano por el método gráfico

1.3. BRUJULA (5hrs).

- Descripción de la brújula
- Condiciones que debe reunir la brújula
- Tipos de brújulas según sus características
- Definiciones de: rumbo, azimut y
- Declinación
- Levantamiento de una poligonal con una brújula y cinta, registro de campo y gabinete
- Error, tolerancia y compensación angular
- Cálculo de ángulos interiores en función de: rumbos y azimutes
- Compensación angular
- Cálculo de rumbos en función de ángulos interiores compensados y una línea base
- ELABORACIÓN DE UN PLANO POR UN MÉTODO GRÁFICO

1.4. TRÁNSITO (3 hrs).

- Descripción
- Tipos de tránsito, teodolito y estación total
- Uso de tránsito

1.5. MÉTODOS DE LEVANTAMIENTO DE UNA POLIGONAL CON EQUIPO TOPOGRÁFICO (24 Hrs.)

- Levantamiento de una poligonal por ángulos interiores, orientada magnéticamente una línea
 - REGISTROS DE CAMPO Y CÁLCULO
 - TEORÍA DE ERRORES, TOLERANCIAS Y COMPENSACIÓN ANGULAR Y LINEAL
 - CÁLCULO DE COORDENADAS.
 - CÁLCULO DEL CUADRO DE CONSTRUCCIÓN
- LEVANTAMIENTO DE UNA POLIGONAL POR EL MÉTODO DE CONSERVACIÓN DE AZIMUTH.
 - REGISTROS DE CAMPO Y CÁLCULO
 - TEORÍA DE ERRORES, TOLERANCIAS Y COMPENSACIÓN ANGULAR Y LINEAL
 - CÁLCULO DE COORDENADAS.
 - CÁLCULO DEL CUADRO DE CONSTRUCCIÓN

- LEVANTAMIENTO DE UNA POLIGONAL DE APOYO, FIJANDO DETALLES
 - REGISTROS DE CAMPO Y CÁLCULO
 - TEORÍA DE ERRORES, TOLERANCIAS Y COMPENSACIÓN ANGULAR Y LINEAL
 - CÁLCULO DE COORDENADAS



| | |
|-----------------------------------|--|
| Lecturas y otros recursos | Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet. |
| Métodos de enseñanza | Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos. |
| Actividades de aprendizaje | Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Estudios de reproducibilidad y repetibilidad, estimación de error, incertidumbre, calibración. Análisis de lecturas y presentaciones en Powerpoint. |

| 2.- Conceptos básicos. | | XX hrs |
|-------------------------------|--|---------------|
| Objetivo Específico: | OBJETIVO: EL ALUMNO APRENDERÁ PROCEDIMIENTOS DE CAMPO Y CÁLCULO PARA NIVELACIONES Y SUS APLICACIONES EN LA COLOCACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO ESPECIAL. | |



2.1. CONCEPTOS BÁSICOS TIEMPO (2 HRS.)

- DEFINICIONES GENERALES
- CLASIFICACIÓN DE LAS NIVELACIONES
- DESCRIPCIÓN DE LA NIVELACIÓN TRIGONOMÉTRICA
- DESCRIPCIÓN DE LA NIVELACIÓN BAROMÉTRICA
- DESCRIPCIÓN DE LA NIVELACIÓN DIRECTA
- TIPOS DE NIVEL
- MANEJO DE NIVEL

2.2. NIVEL AUTOMÁTICO (2 HRS.)

- DESCRIPCIÓN
- TIPOS DE NIVEL
- USO DEL NIVEL

2.3. NIVELACIÓN (20HRS.)

- NIVELACIÓN DIFERENCIAL
- ESPECIFICACIONES PARA LA NIVELACIÓN DIFERENCIAL
- REGISTRO DE CAMPO Y CÁLCULO
- NIVELACIÓN DE IDA Y REGRESO
- TOLERANCIA EN DESNIVEL
- APLICACIONES

| | |
|-----------------------------------|--|
| Lecturas y otros recursos | Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet. |
| Métodos de enseñanza | Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos. |
| Actividades de aprendizaje | Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Estudios de reproducibilidad y repetibilidad, estimación de error, incertidumbre, calibración. Análisis de lecturas y presentaciones en Powerpoint. |

E) ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE



- a) Exposición convencional de cada tema por parte del profesor, utilizando materiales como pizarrón.
- b) Análisis de los conceptos expuestos.
- c) Resolución de ejercicios.
- d) Ejemplo de Dispositivos para el análisis y la discusión bajo criterios técnicos.
- e) Asignación de tareas y discusión de estas, para que estimulen el trabajo colaborativo entre los estudiantes.
- f) Prácticas de laboratorio.
- g) Aplicación de exámenes.

F) EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

| Evaluación: | Periodicidad | Forma de Evaluación y Ponderación Sugerida | Temas a Cubrir |
|----------------------------|---------------------|---|-----------------------|
| 1er. Evaluación Parcial | | | |
| 2º Evaluación Parcial | | | |
| 3er. Evaluación Parcial | | | |
| Evaluación Final Ordinario | | | |
| Otra Actividad: | | | |
| Examen Extraordinario | | | |
| Examen a título | | | |
| Examen de regularización | | | |

G) BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

Textos básicos:

RUSELL C. BRINKER / PAUL R. WOLF "TOPOGRAFÍA MODERNA" ED. HARLA, MÉXICO. 6A. ED. 1982.

MONTES DE OCA MIGUEL "TOPOGRAFÍA" ED. REPRESENTACIONES Y SERVICIOS DE INGENIERÍA. MÉXICO, 1970

HARRY PARKER Y JOHN W. MACGUIRE "INGENIERÍA DE CAMPO SIMPLIFICADA" LIMUSA, 4A IMPRESIÓN 1984.

Textos complementarios:

R. WIRSHING JAMES Y H. WIRSHING ROY "TOPOGRAFÍA MODERNA" SERIE SCHAUM ED. MC. GRAW-HILL.

TOSCANO RICARDO MÉTODOS TOPOGRÁFICOS" ED. PORRUA S.A.

KISSAM PHILIP "TOPOGRAFÍA PARA INGENIEROS" ED. MCGRAW-HILL



BARRY B. AUSTIN "TOPOGRAFÍA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN" ED. LIMUSA.

Sitios de Internet: