



**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**

<b>1.- SISTEMAS PLANIMÉTRICOS.</b>		<b>40 hrs</b>
<b>Objetivo Específico:</b>	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



<b>Lecturas y otros recursos</b>	Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet.
<b>Métodos de enseñanza</b>	Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos.
<b>Actividades de aprendizaje</b>	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.

<b>2.- Conceptos básicos.</b>		<b>XX hrs</b>
<b>Objetivo Específico:</b>	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

<b>Lecturas y otros recursos</b>	Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet.
<b>Métodos de enseñanza</b>	Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos.
<b>Actividades de aprendizaje</b>	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

<b>Evaluación:</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Forma de Evaluación y Ponderación Sugerida</b>	<b>Temas a Cubrir</b>
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:**