

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SÍLABO

I. INFORMACIÓN GENERAL.

1.1. Curso	: Topografía II -B
1.2. Código	: IC-404
1.3. Semestre Académico	: 2016-I
1.4. Número de horas	: 09 horas semanales (03 teoría y 06 practica)
1.5. Créditos	: 05 créditos
1.6. Fecha de Inicio	: 11 de abril 2016
1.7. Fecha de Término	: 29 de julio 2016
1.8. Docente	: Ing. José Raúl Farfán Portugal.

II. APROXIMACIÓN DIAGNÓSTICA.

La asignatura de Topografía II, constituye una asignatura de formación básica en la ingeniería civil, incluye objetivos formulados de desarrollo de contenidos de acuerdo a contenidos teóricos- prácticos, desarrollando los elementos para su aplicación, con una tecnología acorde al desarrollo del campo laboral, aplicación de métodos topográficos, levantamientos topográficos con estación total, uso y conocimiento de los sistemas de posicionamiento global GPS y prácticas realizadas en gabinete en concordancia del temario propuesto.

III. OBJETIVOS.

Brindar sólidos conocimientos conceptos, procedimentales ya actitudinales en concordancia al temario propuesto.

Desarrollo y aplicación del contenido temático a su aplicación práctica.

Desarrollo y manipulación de las herramientas adscritas al contenido conceptual (GPS y estación Total).

Desarrollo de los procedimientos aplicados de acuerdo al contenido temático.

IV. ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS CONCEPTUALES

SEMANA 1

- Descripción del contenido conceptual y procedimental
- Conceptos iniciales de la topografía II
- Planimetría
- Altimetría
- Elementos de un plano topográfico

SEMANA 2

- Levantamiento topográfico
- Topografía y Geodesia I
- Geodesia, historia y aplicación.
- Generalidades de la geodesia.

SEMANA 3

- Topografía y Geodesia II.
- Concepto de la geodesia.
- Dimensiones geográficas
- Descripción del Geoide
- Descripción del elipsoide
- Datum
- WGS84

SEMANA 4

- WGS84 descripción y aplicaciones.
- Proyecciones cartográficas
- Introducción a la Estación Total.
- Marco Geodésico SNCP.

SEMANA 5

- Descripción de las coordenadas cartográficas
- Descripción de la aplicación de las coordenadas UTM
- Latitud, longitud, meridianos, paralelos, descripción de la proyección geográfica aplicada.
- Descripción de la aplicación de los elipsoides y sus elementos, semiejes mayor, menor, excentricidad.
- Datum de empleo actual.

SEMANA 6

- Transformación de coordenadas
- Conversión de coordenadas geográficas a UTM (Problema directo)
- Conversión de coordenadas UTM a coordenadas geográficas (Problema inverso)
- Calculo iniciales
- Ecuaciones de Coticchia-surace
- Geometría del elipsoide y huso.
- Análisis de programas para el cambio de coordenadas

SEMANA 7

- Evaluación Parcial

SEMANA 8-9

- Introducción al sistema de posicionamiento global
- Sistema de referencia y parámetros de transformación
- Descripción del sistema GPS
- Sector espacial sector de control sector usuario
- Receptores GPS
- Clasificación
- Descripción del receptor
- Tratamiento de los datos
- Observables GPS y medida de distancias a satélites
- Incertidumbres en observaciones GPS
- Métodos de observación GPS
- Proyecto de apoyo fotogramétrico

SEMANA 10

- Sistemas Geodésicos Espaciales
- Conceptos de Geodesia Espacial
- Redes GNSS de referencia
- Fundamentos y funcionamiento

SEMANA 11-12

- Poligonación y triangulación
- Generalidades
- Redes de triangulación
- Redes de apoyo y consideraciones
- Levantamientos por triangulación
- Clases de triangulación
- Medición de ángulos
- Ejercicios de aplicación

SEMANA 13

- Poligonal
- Representación de una red de apoyo
- Levantamientos por Poligonación
- Ejercicios de aplicación

SEMANA 14

- Replanteo
- Técnicas de replanteo
- Aplicación y replanteo con Estación Total

SEMANA 15

- RTK Trimble R 10
- Descripción
- Configuraciones
- Aplicaciones
- Levantamiento topográfico con RTK
- Configuración

SEMANA 16

- Evaluación Parcial

V. ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

PRIMERA PRÁCTICA

Levantamiento con Estación Total con coordenadas de entrada aleatorias.

Semana 1	: Manipulación y descripción de elementos
Semana 2	: Configuración inicial de Estación Total y nivelación inicial integrada.
Semana 3	: Levantamiento Topográfico y toma inicial de puntos ZONA 1 – PARTE I
Semana 4	: Levantamiento Topográfico y toma inicial de puntos ZONA 1 – PARTE II
Semana 5	: Levantamiento Topográfico y toma inicial de puntos ZONA 2 – PARTE I
Semana 6	: Levantamiento Topográfico y toma inicial de puntos ZONA 2 – PARTE II
Semana 7	: Procesamiento de datos levantados en AUTOCAD.

SEGUNDA PRÁCTICA

Levantamiento con Estación Total y entrada de coordenadas con GPS.

- Semana 8 : Configuración inicial de Estación Total y GPS.
Semana 9 : Configuración inicial de Estación Total y nivelación inicial integrada.
Semana 10 : Levantamiento Topográfico y toma inicial de puntos ZONA 3 – PARTE I
Semana 11 : Levantamiento Topográfico y toma inicial de puntos ZONA 3 – PARTE II
Semana 12 : Procesamiento de datos levantados en AUTOCAD.

TERCERA PRÁCTICA

Uso, fundamentos y aplicación de RTK Trimble R 10

- Semana 13 : Configuración inicial de RTK Trimble R 10
Semana 14 : Levantamiento Topográfico y toma inicial de puntos ZONA 1 – PARTE I
Semana 15 : Levantamiento Topográfico y toma inicial de puntos ZONA 1 – PARTE II

VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

El desarrollo de las sesiones de clase, incluirá actividades didácticas tales como: análisis, debate, descripción, diálogo y ejemplificación. Sus respectivos espacios estarán debidamente respaldados con material de lectura (por ej. Artículos científicos, notas periodísticas, etc.). Los contenidos de las sesiones teóricas serán desarrollados con la ayuda de los equipos audiovisuales con los que cuenta la Universidad. Para fortalecer el proceso de aprendizaje, se tiene previsto realizar todas las prácticas en zonas adecuadas para el uso y manipuleo de los elementos que la asignatura requiere.

VII. DEFINICION DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN.

Se tiene en consideración lo siguiente:

Nota Conceptual NC:

Se consideran 02 exámenes parciales que corresponden a total de la nota teórica del curso. **La nota Conceptual tiene una ponderación del 50%.**

Nota Procedimental NP:

Se consideran 05 prácticas calificadas que corresponden a una **ponderación del 40%.**

Nota Actitudinal NA:

Se considera a la asistencia y actividades encargadas de orden del día (correspondiente a tareas) y exposiciones **ponderación del 10%.**

$$NF = NC (0.5) + NP (0.4) + NA (0.1)$$

VII. MATERIAL BIBLIOGRÁFICO.

MENDOZA DUEÑAS JORGE	Topografía.
OLARTE HURTADO WALTER	Topografía II.
INCHE VARGAS	Topografía Minera.
TAYA OSORIO EDGAR	Topografía General y su aplicación a la minería.
WOLF PAUL Y CHARLES D. GHILANI	Topografía