



Planificación 2020 – Topografía 1

Docentes: Agrim. Ricardo Pujato - Ing. Agrim. César A. Faba

Ayudante: Téc. Baltazar Álvarez

Especialidad: Construcciones

Nivel: Quinto

Ciclo: Técnico

Área de formación: Técnico Profesional en Tecnologías

Objetivos del Ciclo

Inserción de la asignatura en el Ciclo

La asignatura tiene como objetivo primordial que los alumnos desarrollen conocimientos teóricos prácticos en tareas de relevamientos y replanteos topográficos, y de metodologías específicas con aplicación de instrumental de última generación, haciendo énfasis en la formación práctica de campo, y en la resolución correcta de un replanteo urbano en base a información disponible y exigencias de los organismos de control.

Fundamentación del Espacio curricular en el Área de Formación Básica Orientada.

Organización de los contenidos del programa de la asignatura

Contenidos mínimos del Plan de estudio vigente. Res C.S Nº 560

- Conocimientos generales de la tierra y su forma
- Manejo de unidades de medida
- Manejo de escalas y planos
- Mediciones sencillas con cintas y escuadras
- Distintos tipos de nivelación

Metodología de las Actividades o Modalidad Pedagógica

Se desarrollarán utilizando las siguientes metodologías básicas:

- Exposición y diálogo para el desarrollo teórico / práctico del tema a partir de ejemplos de fácil comprensión y / o relacionando el tema con otras asignaturas.
- Realización de trabajos prácticos de gabinete, con resolución de problemas típicos de cada eje temático.
- Realización de trabajos prácticos de campo, en cantidad y calidad necesarios para el afianzamiento de los conceptos teóricos y metodologías de trabajo.
- Investigaciones monográficas de temas específicos.

Recursos Didácticos

Se utilizará como recursos didácticos: pizarrón, guías de trabajos prácticos.

El alumno deberá por su cuenta tomar apuntes en clase y recurrir a la bibliografía recomendada para profundizar y ampliar los temas que así lo requieran.

Los problemas planteados no están inútilmente complicados, y todos ellos son ejemplos prácticos y concretos de la realidad profesional del futuro técnico.

Los problemas adicionales de la guía de estudio están pensados para que aplique todos los conceptos de la Topografía y todas las herramientas matemáticas adquiridas.

Formas o Sistema de Evaluación

El sistema de evaluación de la teoría es por medios de exámenes escritos por desarrollo de tema, preguntas puntuales u opciones múltiples, según sea conveniente.

El sistema de evaluación de la práctica de gabinete es por medio de resolución de problemas concretos, haciendo clara distinción entre los procedimientos y los resultados numéricos, sin dejar de calificar el resultado numérico, por la importancia que esto tiene en la vida real.

El sistema de evaluación de los trabajos de campo es por medio del concepto de desempeño obtenido durante el desarrollo del trabajo y el documento final del mismo (plano y/o informe del trabajo).

Además se califica la entrega de carpeta (problemas, planos, informes, monografías, etc.) por su nivel de presentación, prolijidad, orden y puntualidad en su entrega. Siendo indispensable para la aprobación de la materia tener aprobada la carpeta; pues así ella servirá como elemento de consulta cuando necesiten actuar en la especialidad.

El alumno que no promoció la asignatura durante el cursado deberá rendir un examen, el cual será único para todos los alumnos de la especialidad sin diferenciar división a la cual pertenezca.

PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1:

Eje temático Conocimientos generales de la tierra y su forma

Repaso de elementos de trigonometría básica para resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Sistemas de coordenadas cartesianas y polares. Sistemas de medición angular sexagesimal, centesimal y radial. Conceptos principales de la Topografía y su relación con la construcción. Definiciones, división de la topografía – planimetría, altimetría y planialtimetría. Límite de la topografía. Concepto de geodesia, la tierra y su forma, elipsoides y geoide, coordenadas geográficas, latitud y longitud. Sistemas y marcos de referencia terrestre. Problemas de aplicación.

8hs

UNIDAD 2:

Eje temático Unidades de medida – Escalas

Unidades de longitud y unidades agrarias. Concepto de escala, escalas gráficas y numéricas. Límite de percepción visual. Error gráfico. Planos cartas y mapas. Símbolos convencionales. Manejo e interpretación de cartas topográficas, determinación de coordenadas planas y geográficas. Elementos sencillos de topografía – usos. Problemas de aplicación.

8hs



UNIDAD 3:

Eje temático: Mediciones con cinta

Distintos tipos de medidas, real, geométrica y reducida. Medición de distancias directas e indirectas. Medición por resaltos. Medición de ángulos con cinta. Trazado de perpendiculares con cinta y escuadra. Replanteos con cinta, fichas y jalones, replanteos de cimientos de una obra civil, planos de replanteo de obras sencillas y de obras de gran envergadura, armado de caballetes. Amojonamiento y balizamiento de puntos fijos. Medición de una obra existente. Problemas de aplicación.

16hs

UNIDAD 4:

Eje temático: Nivelación

Concepto de altimetría. Distintos tipos de nivelación, geométrica, trigonométrica y barométrica. Precisiones. Nivelación geométrica, determinación de desniveles, método del punto extremo, método del punto medio. Nivelación geométrica simple y compuesta. Niveles de anteojo, descripción y manejo de niveles automáticos. Error de inclinación del eje de colimación. Planilla de nivelación por planos visuales y por diferencias. Problemas de aplicación.

20hs

UNIDAD 5:

Eje temático: Métodos de nivelación geométrica

Distintos métodos de nivelación geométrica, abiertas y cerradas, con y sin control de cierre altimétrico. Nivelación por radiación, nivelación por cuadrículas y nivelación por perfiles transversales. Cálculo de volúmenes de excavación. Curvas de nivel, calculo y dibujo. Interpretación de planos acotados. Problemas de aplicación

18hs

NOTA: El presupuesto de horas contempla los trabajos prácticos de campo y se desarrolla estimativamente de la siguiente manera:

Semana n°	Horas	Tema
1	2	Tema 1
2	2	Tema 1
3	2	Tema 1
4	2	Tema 1 / Entrega problemas
5	2	Tema 2
6	2	Tema 2 / Evaluación conceptual
7	2	Tema 2
8	2	Tema 2
9	2	Evaluación Trimestral
10	2	Tema 3
11	2	Práctica de Gabinete (T3)
12	2	Tema 3
13	2	Práctica de Campo (T3)
14	2	Trabajo práctico 1
15	2	Trabajo práctico 1
16	2	Entrega TP1 / Práctica de gabinete (T3)
17	2	Trabajo práctico 2
RECESO ESCOLAR		
18	2	Trabajo práctico 2
19	2	Tema 4
20	2	Tema 4 / Entrega TP2
21	2	Práctica de gabinete (T4)
22	2	Evaluación Trimestral
23	2	Trabajo práctico 3
24	2	Trabajo práctico 3
25	2	Trabajo práctico 4
26	2	Práctica de Gabinete 4
27	2	Trabajo práctico 4
28	2	Tema 5
29	2	Tema 5 / Entrega TP3 y TP4
30	2	Práctica de gabinete (T5)
31	2	Práctica de gabinete (T5)
32	2	Trabajo práctico 5
33	2	Trabajo práctico 5
34	2	Trabajo práctico 5
35	2	Entrega TP5

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA GENERAL

- Tratado de Topografía - Davis/Foote/Kelly - Ed. Aguilar
- Topografía - Davis Foote Kelly - 1 tomo
- Topografía de obras-Manuel del Corral-Alfaomega
- Problemas resueltos de topografía-Bannister-Belliscope
- Técnicas modernas en topografía-Bannister-Alfaomega
- Topografía-Torres Nieto-Prentice Hall

GUÍA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

TRABAJO PRACTICO N° 1

Tema: Planimetría

Objetivo: Que el alumno se familiarice con los elementos sencillos de medición, y aprenda los métodos rudimentarios de mediciones topográficas.

Elementos a utilizar: Jalones, cintas métricas, fichas.

Consignas:

Parte A

Con los ejemplos que se dan a continuación realizar una monografía detallando los elementos y los métodos que se utilizan en topografía básica.

- A partir de una alineación, intercalar jalones.
- A partir de una alineación, levantar y bajar perpendiculares por distintos métodos, como ser regla 3.4.5, triangulo isósceles.
- Medir con cinta y fichas un ángulo formado por dos alineaciones por distintos métodos.
- Trazar una paralela a una alineación, para salvar un obstáculo.
- Determinar la longitud del paso a partir de una alineación de longitud conocida.

Parte B

- Con aplicación de los métodos desarrollados, y el uso de los elementos descritos, realizar un replanteo de ejes para la excavación de cimientos de una construcción.

Entrega:

En ambas partes se deberá realizar un informe de los métodos y procedimientos utilizados, con una introducción, desarrollo y conclusiones.

La entrega del TP se realizara en una carpeta formato IRAM A4, de color correspondiente.

TRABAJO PRACTICO N° 2

Tema: Planimetría

Objetivo: Que el alumno se familiarice con los elementos sencillos de medición, y aprenda los métodos rudimentarios de mediciones topográficas.

Elementos a utilizar: Jalones, cintas métricas, fichas.



Consignas:

Parte A

- Con aplicación de los métodos desarrollados, y el uso de los elementos descritos en el TP 1, relevar un sector de la escuela por el método de coordenadas e intersección directa.
- Representar gráficamente el sector asignado al grupo y dibujar a escala conveniente el sector en una o varias láminas IRAM A3.
- Representar en una hoja IRAM el conjunto de los sectores relevados

Entrega:

En ambas partes se deberá realizar un informe de los métodos y procedimientos utilizados, con una introducción, desarrollo y conclusiones.

La entrega del TP se realizara en una carpeta formato IRAM A4, de color asignado.

TRABAJO PRACTICO N° 3

Tema: Altimetría

Objetivo: Que el alumno se familiarice con el instrumental de nivelación y sus accesorios, y aprenda los métodos de determinación de desniveles con sus variantes.

Elementos a utilizar: Nivel de anteojo, trípode, mira y cinta.

Consignas:

Parte A

- Determinar el desnivel entre dos puntos por nivelación simple y por nivelación compuesta.
- Determinar la pendiente de un terreno inclinado.
- A partir de un punto de cota conocida realizar una nivelación cerrada con control, para transporte de cota.

Entrega:

En ambas partes se deberá realizar un informe de los métodos y procedimientos utilizados.

La entrega del TP se realizara en una carpeta formato IRAM A4, de color correspondiente.

TRABAJO PRACTICO N° 4

Tema: Altimetría

Objetivo: Que el alumno se familiarice con el instrumental de nivelación y sus accesorios, y aprenda los métodos de determinación de desniveles con sus variantes.

Elementos a utilizar: Nivel de anteojo, trípode, mira y cinta.

Consignas:

Parte A

- Medir un terreno de mediana extensión por el método de cuadrículas para la determinación de cotas de los vértices.

- Con los datos del ítem anterior, calcular el volumen de excavación para fundar las bases de una construcción.

Parte B

- Representar a escala conveniente las curvas de nivel y dibujar en una hoja IRAM A4.

Entrega:

En ambas partes se deberá realizar un informe de los métodos y procedimientos utilizados.

La entrega del TP se realizara en una carpeta formato IRAM A4, de color rojo/amarillo.

TRABAJO PRACTICO N° 5

Tema: Altimetría

Objetivo: Que el alumno se familiarice con el instrumental de nivelación y sus accesorios, y aprenda los métodos de determinación de desniveles con sus variantes.

Elementos a utilizar: Nivel de anteojo, trípode, mira y cinta.

Consignas:

Parte A

- En una zona de la costanera este de Santa Fe, medir perfiles transversales para la determinación de volúmenes de excavación y relleno según proyecto de modificación de rasantes.
- Calcular el volumen de suelo a mover en el proyecto.

Parte B

- Representar a escala conveniente los perfiles relevados y dibujar en una hoja IRAM A4.

Entrega:

En ambas partes se deberá realizar un informe de los métodos y procedimientos utilizados.

La entrega del TP se realizara en una carpeta formato IRAM A4, de color correspondiente.



17 de febrero de 2020
César Alejandro Faba
Firma, fecha, docente.