



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 30 de julio de 2024.-

VISTO el Expediente ID N° 8163902, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura "Geotopografía", correspondiente a la carrera Ingeniería Civil – Plan 2023, y

CONSIDERANDO

Que la presentación realizada obedece a la implementación del nuevo Diseño Curricular aprobado por el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional – Ordenanza N° 1853.

Que dicho Programa Analítico cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza analizó el Expediente y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

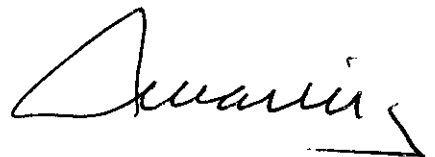
RESUELVE:


ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura "Geotopografía" de la carrera Ingeniería Civil – Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 482

UTN
FRRo
C.D.
S.R.


2
Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano


Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico

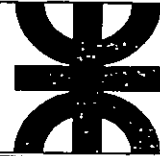
RESOLUCION N° 482

Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Rosario

Departamento de Ingeniería Civil

ANEXO N° I



Plan 2023 Geotopografía Programa Analítico de la Asignatura

Datos administrativos de la asignatura

Departamento:	Ing. Civil	Carrera	Ingeniería Civil
Asignatura:	Geotopografía		
Nivel de la carrera	Tercer Nivel	Duración	Anual
Bloque curricular:	Tecnologías Básicas	Área: Infraestructuras	
Carga horaria presencial semanal:	4 horas cátedras semanales	Carga Horaria total:	96 horas reloj
Profesor Adjunto:	Ing. Héctor Peña	Dedicación:	Simple
J.T.P. Interino:	Ing. Gustavo Lanzone	Dedicación:	Simple

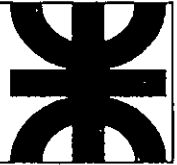
Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

- Conocer conceptualmente las operaciones topográficas y geodésicas necesarias para las obras de ingeniería civil.
- Adquirir habilidad en el manejo de instrumentos topográficos y para interpretar, evaluar y utilizar información geodésica y topográfica.
- Adquirir habilidad para medir, calcular y representar planialtimétricamente el terreno y las obras construidas y a construirse con sus implicancias legales.
- Comunicar con efectividad los insumos, procesos y productos de estudios y trabajos de geotopografía.

Contenidos mínimos:

Principios de Geodesia.

- Métodos de la planimetría.
- Errores de observación, precisión de mediciones.
- Medición de ángulos y de distancias.
- Alineación, poligonación. Triangulación topográfica.
- Nivelación.
- Taquimetría.
- Planialtimetría.
- Georreferenciación.



- Levantamiento fotogramétrico.
- Aplicaciones de fotogrametría a la Ingeniería Civil.
- Levantamiento hidrográfico.
- Mensuras y Subdivisiones.
- Relevamientos. Replanteos. Amojonamiento.
- Cartografía.

Correlatividades para Cursar:

Materias Regulares: Análisis Matemático II – Ingeniería Civil II – Física II – Probabilidad y Estadística.

Materias Aprobadas: Análisis Matemático I, Álgebra y Geometría Analítica – Ingeniería Civil I – Sistemas de Representación – Física I.

Materias Aprobadas para Rendir: Análisis Matemático II – Ingeniería Civil II – Física II – Probabilidad y Estadística.

UNIDAD TEMÁTICA N° 1

EJE CONCEPTUAL. - Introducción

OBJETIVOS. - Aprender terminología específica

TEMAS. -

1.1 Topografía- 1.2 Geodesia- 1.3 Geoide- 1.4 Elipsoide- 1.5 Vertical- 1.6 Dominio Topográfico- 1.7 Planimetría- 1.8 Altimetría- 1.9 Unidades lineales y angulares

UNIDAD TEMÁTICA N° 2

EJE CONCEPTUAL. - Errores de observación

OBJETIVOS. - Interpretar teoría de errores

TEMAS. -

2.1 Teoría de errores- 2.2 Clasificación de errores- 2.3 Precisión y exactitud- 2.4 Ley de reproducción de los errores- 2.5 Peso- 2.6 Matriz de varianza-covarianza

UNIDAD TEMÁTICA N° 3

EJE CONCEPTUAL. - Medición de ángulos

OBJETIVOS. - Aprender cómo se miden los ángulos

TEMAS. -

3.1 Teodolitos- 3.2 Clasificación- 3.3 Anteojo astronómico- 3.4 sistemas de lecturas- 3.5 Errores fundamentales- 3.6 Estacionamiento- 3.7 errores del teodolito- 3.8



Medición de ángulos horizontales- 3.9 Método simple- 3.10 Método de Bessel- 3.11
Métodos de reiteración y repetición- 3.12 Errores en la medición de ángulos- 3.13
Medición de ángulos verticales- 3.14 Error de cenit- 3.15 Ángulos de altura,
Cenitales y nadirales.

UNIDAD TEMATICA N°4

EJE CONCEPTUAL. - Medición de distancias

OBJETIVOS. - Aprender cómo se miden distancias

TEMAS. -

4.1 Medición con cinta- 4.2 cinta métrica- 4.3 Fichas- 4.4 Causas de error en las
mediciones con cinta- 4.5 corrección de las mediciones con cinta- 4.6 Medición
electrónica- 4.7 Clasificación de instrumentos- 4.8 Errores en la medición
electrónica de distancias

UNIDAD TEMATICA N° 5

EJE CONCEPTUAL. - Poligonales y triangulación

OBJETIVOS. - Resolver poligonales, calcular áreas y triangulaciones

TEMAS. -

5.1 Definiciones previas- 5.2 Poligonal abierta- 5.3 Poligonal cerrada- 5.4 Cálculo
5.5 Cierre angular- 5.6 Precisión, Tolerancia, Compensación- 5.7 Cálculo de la
superficie comprendida por una poligonal cerrada- 5.8 Triangulación topográfica
5.9 Ajuste y cálculo- 5.10 Problema de los tres puntos- 5.9 Problema Hansen

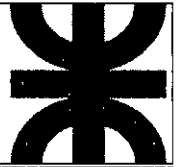
UNIDAD TEMATICA N° 6

EJE CONCEPTUAL. - Alineaciones

OBJETIVOS. - Replantear líneas en el terreno

TEMAS. -

6.1 Intercalación de puntos- 6.1.1 A simple vista- 6.1.2 Con prismáticos- 6.1.3 Con
teodolitos- 6.1.4 Entre extremos no intervisibles- 6.2 Prolongación de
alineaciones- 6.2.1 A simple vista- 6.1.2 Con prismáticos- 6.1.3 Con teodolitos
6.3 Escuadras ópticas- 6.3.1 Escuadra de un solo prisma- 6.3.2 Escuadra de
doble prisma pentagonal- 6.4 Instrumentos LASER- 6.5 Brújulas



UNIDAD TEMATICA N° 7

EJE CONCEPTUAL. - Nivelación

OBJETIVOS. - Calcular diferencias de nivel

TEMAS. -

7.1 Nivelación barométrica- 7.2 Nivelación trigonométrica- 7.3 Nivelación geométrica- 7.4 Niveles- 7.5 Errores- 7.6 Procedimientos de campo- 7.7 Precisión y tolerancia- 7.8 Compensación- 7.9 Perfiles longitudinales y Transversales- 7.10 Nivelación por cuadrícula

UNIDAD TEMATICA N° 8

EJE CONCEPTUAL. - Taquimetría

OBJETIVOS. - Representar planialtimétricamente el terreno

TEMAS. -

8.1 Cálculo de distancias y cotas- 8.2 visual horizontal- 8.3 Visual inclinada
8.4 Instrumentos- 8.5 Precisión- 8.6 Registros de campo- 8.7 Planialtimetrías
8.8 Curvas de nivel-

UNIDAD TEMATICA N° 9

EJE CONCEPTUAL. - Fotogrametría

OBJETIVO. - Manejar información suministrada por fotografías aéreas

TEMAS. -

9.1 Introducción- 9.2 Aplicación- 9.3 Cámaras- 9.4 Tipos de fotografías- 9.5 Películas y filtros- 9.6 Escala- 9.7 Desplazamiento por relieve- 9.8 Plan de vuelo- 9.9 Restitución- 9.10 Ortofotocartas- 9.11 Imágenes satelitales

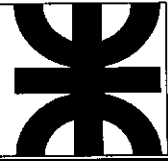
UNIDAD TEMATICA N° 10

EJE CONCEPTUAL. - Sistema de posicionamiento global (GPS)

OBJETIVOS. - Conocer el sistema GPS

TEMAS. -

10.1 Principios básicos- 10.2 Señales de satélites GPS- 10.3 Coordenadas de referencia- 10.4 Errores- 10.5 Trabajos de campo- 10.5.1 Estático- 10.5.2 Diferencial- 10.5.3 Cinemático en tiempo real



UNIDAD TEMATICA N° 11

EJE CONCEPTUAL. - Cartografía

OBJETIVOS. - Conocer las proyecciones cartográficas

TEMAS. -

11.1 Cartografía- 11.2 Proyecciones cartográficas- 11.3 Tipos- 11.4 Sistemas de proyección utilizados en el país- 11.5 Proyección Gaus-Kruger- 11.6 Proyección U.T.M.- 11.7 Signos cartográficos utilizados por el I.G.M.

UNIDAD TEMATICA N° 12

EJE CONCEPTUAL. - Catastro

OBJETIVOS. - Conocer el rol de la Ingeniería Civil en el Catastro

TEMAS. -

12.1 Definición- 12.2 Efectos del Catastro- 12.3 Leyes que lo rigen- 12.4 Incorporación de mejoras- 12.5 Cartografía que genera el S.C.I.T.- 12.6 Su utilización en obras civiles- 12.7 Introducción a los Sistemas de Información Geográfica.


Ing. Héctor Peña
Catedra de Geotopografía