



# C-GEOTOPOGRAFIA

## OBJETIVO GENERAL

- Conocer conceptualmente las rutinas topográficas necesarias para el diseño y el control geométrico de las obras de la ingeniería civil

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- UNIDAD TEMÁTICA N°1: Ciencias de la tierra que integran la asignatura  
 UNIDAD TEMÁTICA N°2: Controlar las líneas verticales en la construcción  
 UNIDAD TEMÁTICA N°3: La medición de los ángulos horizontales  
 UNIDAD TEMÁTICA N°4: La medición de los ángulos verticales.  
 UNIDAD TEMÁTICA N°5: Conceptos de sistemas de posicionamiento global  
 UNIDAD TEMÁTICA N°6: Sistemas de coordenadas usados en la ingeniería civil  
 UNIDAD TEMÁTICA N°7: Altimetría y aplicaciones .  
 UNIDAD TEMÁTICA N°8: Representación altimétrica del terreno.  
 UNIDAD TEMÁTICA N°9: Conceptos de fotogrametría .  
 UNIDAD TEMÁTICA N°10: Nociones de catastro.

## CONTENIDOS

### CONTENIDOS SINTÉTICOS

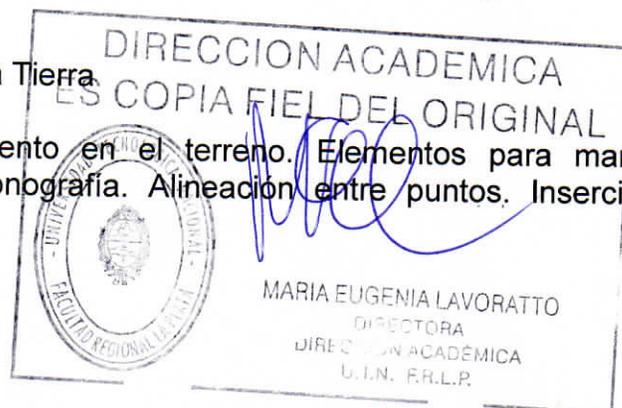
- Unidad 1: Geodesia, fotogrametría, topografía, cartografía  
 Unidad 2: Tipos de plomadas, laser, escuadras prismáticas .  
 Unidad 3: Teodolito, punto de estación total, métodos.  
 Unidad 4: Aplicaciones, taquimetría, pendientes.  
 Unidad 5: Lectura y registros de las observaciones de GPS.  
 Unidad 6: Transformación entre sistemas , aplicaciones ingenieriles.  
 Unidad 7: Niveles, su control y accesorios, métodos. Nivelación superficial, perfilometría .  
 Unidad 8: Curvas de nivel modelo digital de elevaciones, Medición de volumen de material.  
 Unidad 9: Rectificación de imágenes. Reconstrucción del terreno a partir de pares de imágenes  
 Unidad 10 : Cédulas catastrales y planchetas de manzana. Planillas de Revalúo

### CONTENIDOS ANALÍTICOS

UNIDAD TEMÁTICA N° 1. Ciencias de la Tierra

#### CONTENIDOS:

Desarrollo de las tareas de relevamiento en el terreno. Elementos para marcación y señalización de puntos singulares. Monografía. Alineación entre puntos. Inserción de la





Geodesia, cartografía en la asignatura. Medición de distancias horizontales ( métodos directos e indirectos). Errores en la medición lineal. Tolerancias. Reducción al horizonte de las medidas

UNIDAD TEMÁTICA Nº 2. Control de líneas verticales.

CONTENIDOS:

Instrumentos para medición de ángulos fijos . Pentaprismas su aplicación. Control de la verticalidad mediante diversos tipos de plomadas, accesorios de teodolito y el laser. Cálculos de superficies abiertas

UNIDAD TEMÁTICA 3: Medición de ángulos horizontales variables.

CONTENIDOS : Las medición de ángulos horizontales variables. El teodolito y la estación total. Su estacionamiento. Procedimiento de rutinas ( medición simple, con compensación, por reiteración, y por repetición ). Verificación y corrección del teodolito calculo de las coordenadas de vértices de un polígono replanteo de curvas circular

UNIDAD TEMATICA Nº 4. Medición de ángulos verticales.

CONTENIDOS: La medición de los ángulos verticales. Circulos verticales y error de índice correcciones por curvatura y refracción. La medición trigonomterica de alturas y desniveles. Levantamientos taquimétricos

UNIDAD TEMÁTICA Nº 5. La Evolución de los instrumentos topográficos.

CONTENIDOS: Desde le teodolito a la estación total y el GPS. Calidad de las mediciones. .

UNIDAD TEMÁTICA Nº 6. Sistemas de coordenadas.

CONTENIDOS: Sistemas de referencias utilizados en la geodesia como la cartografía la topografía y la fotogrametría. Aplicaciones ingenieriles.

UNIDAD TEMÁTICA Nº 7. Altimetría.

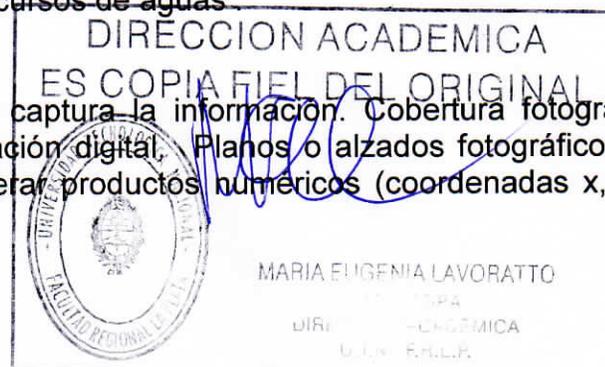
CONTENIDOS: Objeto de la nivelación. Instrumentos y sus características: Miras. Procedimientos y nivelación: Nivelación superficial curvas de nivel. Pendiente de la alineación. Transporte de cotas perfiles

UNIDAD TEMÁTICA Nº 8. Representación altimétrica del terreno

CONTENIDOS: Curvas de nivel. Sus características. Relación con las pendientes. Diversas formas del terreno en función de las elevaciones. Modelo digital de elevaciones. La medición de volúmenes de material. Apreciación de los cursos de aguas

UNIDAD TEMÁTICA Nº 9. Fotogrametría

CONTENIDOS: Definiciones. Sensores para captura la información. Cobertura fotográfica. Geometría de imágenes aisladas. La rectificación digital. Planos o alzados fotográficos. La reconstrucción analítica de terreno para general productos numéricos (coordenadas x,y,z o





modelos digitales del terreno DTM). Gráficos( planos o mapas lineales) o fotográficos cartas de imágenes .

**UNIDAD TEMÁTICA N° 10. Catastro**

**CONTENIDOS:** Catastro y el registro de la propiedad, introducción. La registración,. La nomenclatura catastral elementos materiales. Partidas impuestos.

Cantidad de horas de la Cátedra: 128

Cantidad de horas de teoría: 64

Cantidad de horas de práctica: 64

Formación experimental: 40

Resolución de problemas de ingeniería: 12

Actividades de proyecto y diseño: 12

Cantidad de semanas: 16

**BIBLIOGRAFÍA**

**BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

TITULO	AUTORES	EDITORIAL	AÑO DE EDICION	EJEMPLARES DISPONIBLES
Apuntes impresos de la cátedra	Cheli Antonio, Rey Grimau, Daniel	Centro de estudiantes de la UTN	2010	40
Instrucciones técnicas para el trabajo practico	Rey Grimau, Daniel	Centro de estudiantes de la UTN	2010	40

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Topografía General. Wolf - Gilani Alfa y Omega 2008.

Técnicas modernas en Topografía Bannister y otros Alfa y Omega 2002

Fundamentos de la Fotogrametría. Kart Kraus. Dummlers 1997.

**CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR**

**DESCRIPCIÓN**

**MODALIDAD DE LA ENSEÑANZA**

Se introduce al alumno en la actividad curricular, p/generar habilidad p/ el manejo de instrumentos y análisis de documentación gráfica. Para ello, se plantean clases teóricas con



exposición y clases prácticas para el desarrollo de trabajos en forma grupal o individual en el campo.

En estas, el alumno analiza la aplicación real de los conocimientos que va adquiriendo y que les permite la formación de su propia experiencia en el campo profesional, asimismo, el cuerpo docente aclarará las dudas, ampliará conceptos y originará progresivamente la transferencia de conocimientos.

Se tendrá presente en el desarrollo de las clases prácticas, que tanto las explicaciones insuficientes como el análisis de problemas excesivamente complejos, en vez de motivar al alumno lo desalienta durante el proceso de aprendizaje.

Los elementos didácticos utilizados para el aprendizaje serán: Tiza y pizarrón-Guías-Bibliografía-Retroproyector-Ilustraciones- Fotos-Diapositivas-Computadora-Cañón.

### EVALUACIÓN

Para la evaluación se desarrollarán dos parciales, en donde se hará hincapié en los conceptos fundamentales que deberá adquirir el alumno, con resolución de ejercicios prácticos y preguntas conceptuales de los distintos temas. En lo que respecta a la calificación final o aprobación de la asignatura, la misma se obtiene cumpliendo con lo especificado anteriormente y aprobando una evaluación teórico-práctica final integradora de todos los temas tratados en la asignatura.-

