



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE LA PLATA  
FACULTAD DE INGENIERÍA

Código: **G0410**

Programa de:

## Topografía II

Fecha Actualización:

### CARRERAS PARA LAS QUE SE DICTA

Carrera	Plan	Carácter	Cantidad de Semanas	Año	Semestre
<b>Ingeniero Agrimensor</b>	<b>2002</b>	<b>Obligatoria</b>	Totales: <b>0</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
			Clases: Evaluaciones:		

### CORRELATIVIDADES

CURSADA	PROMOCIÓN
G0401 Dibujo Topográfico G0403 Geomorfología G0404 Fundamentos de Instrumental G0407 Topografía I	G0403 Geomorfología G0407 Topografía I

### DATOS GENERALES

Departamento: **Agrimensura**  
Área: **Topografía**  
Tipificación:  
Ingeniero Agrimensor 2002: **TB**

### HORAS BLOQUE

Bloque de CB	Matemática	<b>0</b>
	Física	<b>10</b>
	Química	<b>0</b>
	Informática	<b>0</b>
	<b>Total</b>	<b>10</b>
Bloque de TB	<b>96</b>	
Bloque de TA	<b>0</b>	
Bloque de Complementarias	<b>0</b>	
<b>Total</b>	<b>106</b>	

### PLANTEL DOCENTE

Profesor Titular: Romano Jose  
Profesor Adjunto: LOPEZ RICARDO ANTONIO  
Ayudante Diplomado: Vázquez Gonzalo  
Ayudante Diplomado: Giagante María Verónica  
Ayudante Diplomado: Villegas Montaña Melisa  
Ayudante Diplomado: Zurita Fantón Ezequiel

### CARGA HORARIA

### HORAS DE CLASE

Totales:		Semanales:	
<b>0</b>		<b>6</b>	
Teoría:	Práctica:	Teoría:	Práctica:
		<b>3</b>	<b>3</b>
FORMACIÓN PRÁCTICA			
Formación Experimental	Resol. de Problemas	Proyecto y Diseño	PPS
<b>35</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
TOTAL COMPUTABLES		HORAS DE ESTUDIO ADICIONALES (NO ESCOLARIZADAS)	

### OBJETIVOS:

Extender los conocimientos de Topografía I a la planialtimetría.

<b>PROGRAMA SINTÉTICO:</b>	
Métodos de relevamiento altimétricos. Superficies de nivel. Planos de comparación. Puntos fijos. Reseña sobre la red de nivelación nacional del país. Mareógrafos. Nivelación geométrica. Perfiles de nivelación. Nivelación geométrica areal. Nivelación trigonométrica. Refracción atmosférica. Nivelación barométrica. Taquimetría.	
<b>PROGRAMA ANALÍTICO:</b>	<b>AÑO DE APROBACIÓN:</b> 2004

#### 1.- ALTIMETRIA:

- a) Concepto de geode. Métodos altimétricos. Superficies de nivel.
- b) Influencia de la curvatura terrestre y la refracción atmosférica. Desnivel aparente y verdadero. Correcciones.
- c) Cotas, altitudes y desniveles. Cota ortométrica y cota dinámica. Planos de comparación.
- d) Puntos fijos. Punto altimétrico de referencia normal (PARN).
- e) Reseña sobre la red de nivelación general del país. Mareógrafos. Redes de nivelación: de alta precisión, de precisión y menores.

#### 2.- NIVELACION GEOMETRICA DE PUNTOS

- a) Nivelación simple. Método operatorio. Instrumental necesario.
- b) Transporte de cotas. Itinerario altimétrico por el método del punto medio.
- c) Itinerarios cerrados y de enlace entre puntos fijos. Causas de error en cada nivelada.
- d) Errores sistemáticos y accidentales. Errores de horizontalidad y de puntería. Error total para cada nivelada.
- e) Error medio kilométrico. Error de cierre en las nivelaciones cerradas y de enlace. Tolerancia. Compensación. Cálculo de la longitud máxima de nivelada.

#### 3.- ESTADIMETRIA:

- a) Medición estadimétrica. Definiciones. El taquímetro. Condiciones esenciales.
- b) Taquímetro autorreductor. Distintos tipos. Principio del anteojo estadimétrico de Reichenbach.
- c) Anteojo de Porro o de analatismo central. Retículo estadimétrico.
- d) Determinación práctica de las constantes k y c.
- e) Medición con visual horizontal e inclinada. Errores. Precisión del método.

#### 4.- NIVELACION GEOMETRICA DE LINEAS

- a) Nivelación geométrica de perfiles. Perfiles longitudinales y transversales.
- b) Red e puntos fijos de apoyo. Cota de plano visual o de instrumento. Representación gráfica. Aplicaciones.
- c) Software disponible para graficar los perfiles.

#### 5.- NIVELACION GEOMETRICA DE SUPERFICIES

- a) Métodos operatorios por radiación y por cuadrícula.
- b) Plano de puntos acotados. Densidad de puntos a levantar.
- c) Planos de curvas de nivel.

#### 6.- NIVELACION TRIGONOMÉTRICA

- a) Medición de ángulos verticales. Distinta graduación de limbos. Ángulos de altura, distancias cenitales y nadirales
- b) Nivel testigo. Error de índice.
- c) Errores accidentales: de verticalidad, puntería y lectura. Error total.
- d) Nivelación trigonométrica por ejes cortos. Nivelación simple desde el punto extremo y desde el punto medio. Error procedente de la falta de perpendicularidad de la mira.
- e) Nivelación compuesta. Itinerario altimétricos.
- f) Errores en la nivelación trigonométrica a grandes distancias. Cálculo del coeficiente de refracción. Determinación del desnivel por observaciones recíprocas y simultáneas.
- g) Uso del teodolito con distanciómetro. Estación total. Errores y precisiones
- h) Comparación con nivel de anteojo de la precisión alcanzable.

#### 7.- NIVELACION BAROMÉTRICA

- a) Fundamento de la nivelación barométrica. Su uso en topografía.
- b) Fórmulas prácticas. Barómetros aneroides y altímetros.
- c) Métodos operativos. Unidades de medida de uso actual
- d) Precisiones.

#### 8.- TAQUIMETRIA

- a) Fundamentos del método. Fórmulas taquimétricas.
- b) Poligonales taquimétricas de enlace de estaciones. Métodos de Moinot, Porro y Villani.
- c) Tablas taquimétricas. Errores en la determinación de la distancia y el desnivel.
- d) Alidada de plancheta. Teodolitos autoirreductores.
- e) Levantamiento taquimétrico. Organización del trabajo a campo. Precisiones.

#### 9.-RELIEVE DEL TERRENO

- a) Planos de puntos acotados y curvas de nivel. Equidistancia.
- b) Trazado de las curvas de nivel. Interpolación gráfica y analítica.
- c) Formas elementales : cuestas y laderas concavas y convexas.
- d) Salientes y entrantes. Divisoria y líneas salientes de cambio de pendiente y dirección.
- e) Vaguadas y líneas entrantes de cambio de pendiente y de dirección.
- f) Líneas de máxima pendiente. Formas compuestas.
- g) Condiciones que deben reunir las curvas de nivel.
- h) Software disponible para confeccionar el plano de curvas de nivel. Modelo digital del terreno.

#### 10.- TAQUIMETRIA ELECTRONICA

- a) Instrumental necesario. La Estación total. Distintos tipos.
- b) Estaciones totales elementales, inteligentes y robóticas.
- c) Métodos operatorios. Estacionamiento. Nivelación y orientación del sistema.
- d) Colecta de datos. Codificación de puntos y líneas. Procesamiento.
- e) Software disponible. Nube de puntos.

<b>ACTIVIDADES PRÁCTICAS:</b>		
<p>1.- Nivelación geométrica de enlace desde un punto fijo a un vértice del polígono. (Campo - 3 hs.)2.-Transporte de cota a la totalidad de los vértices del polígono. (Campo - 3 hs.)3.-Nivelación de perfiles. (Campo - 3 hs.)4.- Relevamiento de puntos por radiación con visual horizontal (nivel). (Campo - 3 hs.)5.- Plano de puntos acotados y curvas de nivel. (Gabinete - 3 hs.)6.- Transporte trigonométrico de cotas a los vértices del polígono. (Campo - 3 hs.)7.- Comparación de las cotas obtenidas por nivelación geométrica y trigonométrica (Gabinete con presentación de informe escrito - 3 hs.)8.- Nivelación trigonométrica. Cota de un punto elevado. (Campo - 3 hs.)9.- Nivelación barométrica. (Campo - 3 hs.)10.- Relevamiento taquimétrico de los lados del polígono (poligonal taquimétrica) (Campo - 3 hs.)11.-Taquimetría de superficie con teodolito. (Campo - 4 hs.)12.-Taquimetría con Estación Total. Estación libre. Colecta de datos manual y automatizada.( Campo - 4 hs.)13.-Procesamiento de datos con software específico. (Gabinete - 4 hs. con presentación de plano).</p>		
<b>METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:</b>		
<p>La materia está organizada para la atención de alumnos que cursen por Promoción Directa y por Promoción por Examen Final.El dictado de las clases parte de la base de que el alumno ha leído el tema en su casa de modo que el docente concentrará sus explicaciones en los conceptos que considere más importantes y/o dificultosos, y en las preguntas que formulen los alumnos. El alumno contará con suficiente anticipación, con la fecha de dictado de los diferentes temas y con la bibliografía de apoyo. En aquellos casos en que la bibliografía comercial no sea de fácil acceso, la Cátedra redactará el material que considere necesario con el nivel y profundidad adecuados para cubrir los requerimientos académicos del tema a tratar. Se procurará que el alumno tenga una necesidad mínima de tomar notas de clase de modo de poder concentrarse en las explicaciones, preguntas y comentarios que vayan generándose. Asimismo de esta forma será más fácil que se produzca un intercambio de preguntas y respuestas dado que el alumno podrá centrar su atención en la clase y no en la confección de sus apuntes.Siempre que sea posible se intentará un criterio similar para las prácticas .Se promoverá la redacción de informes y monografías de modo de ejercitar la expresión escrita y la capacidad de síntesis y de crítica.Los alumnos que cursen por Promoción Directa deberán acreditar los siguientes porcentajes mínimos de presencia activa:a) Clases Teóricas: 80 %b) Clases Prácticas: 80 %De acuerdo a las características de cada una de las clases o actividades se establecerá la forma de acreditación de la asistencia (preguntas escritas, preguntas orales, etc.).Los alumnos que cursen por Promoción por Examen Final no tendrán requerimientos de presencia activa en clases teóricas.</p>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN:</b>		
<p>La materia está organizada para la atención de alumnos que cursen por Promoción Directa y por Promoción por Examen Final.El dictado de las clases parte de la base de que el alumno ha leído el tema en su casa de modo que el docente concentrará sus explicaciones en los conceptos que considere más importantes y/o dificultosos, y en las preguntas que formulen los alumnos. El alumno contará con suficiente anticipación, con la fecha de dictado de los diferentes temas y con la bibliografía de apoyo. En aquellos casos en que la bibliografía comercial no sea de fácil acceso, la Cátedra redactará el material que considere necesario con el nivel y profundidad adecuados para cubrir los requerimientos académicos del tema a tratar. Se procurará que el alumno tenga una necesidad mínima de tomar notas de clase de modo de poder concentrarse en las explicaciones, preguntas y comentarios que vayan generándose. Asimismo de esta forma será más fácil que se produzca un intercambio de preguntas y respuestas dado que el alumno podrá centrar su atención en la clase y no en la confección de sus apuntes.Siempre que sea posible se intentará un criterio similar para las prácticas .Se promoverá la redacción de informes y monografías de modo de ejercitar la expresión escrita y la capacidad de síntesis y de crítica.Los alumnos que cursen por Promoción Directa deberán acreditar los siguientes porcentajes mínimos de presencia activa:a) Clases Teóricas: 80 %b) Clases Prácticas: 80 %De acuerdo a las características de cada una de las clases o actividades se establecerá la forma de acreditación de la asistencia (preguntas escritas, preguntas orales, etc.).Los alumnos que cursen por Promoción por Examen Final no tendrán requerimientos de presencia activa en clases teóricas.</p>		
<b>BIBLIOGRAFÍA:</b>		
<p>- Topografía general y aplicada. Aut: Francisco Dominguez Garcia-Tejero. Año:1998.  - Fundamentos de Topografía. Aut: Milton O. Schmidt( Ph.D.), William Horace Rayner. Año:1983  - Topografía. Segunda Edición. Aut: Serafín López-Cuervo. Año:1996.</p> <p>Textos de Consulta:</p> <p>- Cálculos Topográficos. Aut: Francisco H. Barsy. Año:1959..  - Compendio General de Topografía Teórico Práctica. Aut: Roberto Muller. Año:1953..  - Curso de Topografía. Aut: R.K.O. Año:1941.  - Memorandum de Topografía. Aut: Andres E. Galan y Manuel V. Passalacqua. Año:1943.  - The theodolite and its application. Aut: Wild.  - Topografía. Aut: Ing. Nabor Ballesteros Tena. Año: 1997.  - Topografía. Aut: Paul R. Wolf, Russell C. Brinker. Año:1998.9 edición.  - Topografía II . Aut: P. Werkmeister. Año:1947.  - Topografía. Aut: Francisco Valdes Domenech. Año:1981.  - Tratado General de Topografía. Aut: W. Jordan. Año: 1944  - Tratado de Topografía. Aut: David R. E. y Foote F . S. Año: 1964.  - Tratado de Agrimensura General y Aplicada. Aut: G. y H. Volquardts, N. Aguero Vera. Año: 1956.  - Tratado de Agrimensura. Parte técnica. Aut: Carlos de Chapeaurouge. Año: 1899  - Tratado de Topografía. Aut: Manuel Chueca Pazos, José Herráez Boquera, José Berne Valero.Año: 1996.</p> <p>"Programa Aprobado en la 56ª Sesión Ordinaria del H. Consejo Académico el 29/03/2004".</p>		
<b>MATERIAL DIDÁCTICO:</b>		
<p>Guía de Trabajos Prácticos 2da. Parte.</p>		

<b>ACTIVIDAD LABORATORIO-CAMPO:</b>			
Nombre	Tema	Laboratorio	Días y Horarios
Descripción:			
Herramientas Utilizadas:			
Equipos y elementos de seguridad para esta tarea:			