



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE LA PLATA
FACULTAD DE INGENIERÍA

Código: **G1413**

Programa de:

Topografía Aplicada

Fecha Actualización: 02/02/2024

CARRERAS PARA LAS QUE SE DICTA

Carrera	Plan	Carácter	Cantidad de Semanas		Año	Semestre
Ingeniería en Agrimensura	2018	Obligatoria	Totales: 0		3	6
			Clases:	Evaluaciones:		

CORRELATIVIDADES

PARA CURSAR	PARA APROBAR
Agrimensura: G1403 - Geomorfología Aprobada G1404 - Fundamentos de Instrumental Aprobada G1406 - Elementos de Construcciones Civiles Regularizada G1407 - Topografía I Aprobada G1410 - Topografía II Regularizada	Agrimensura: G1406 - Elementos de Construcciones Civiles Aprobada G1410 - Topografía II Aprobada

DATOS GENERALES			PLANTEL DOCENTE	
Departamento: Agrimensura Área: Topografía Tipificación: Tecnológicas Aplicadas			Profesor Adjunto: Lopez Ricardo Antonio Jefe de Trabajos Prácticos: MAINERO JORGE OSCAR Jefe de Trabajos Prácticos: Soto Daniela Mónica Ayudante Diplomado: Soto Daniela Mónica	
HORAS BLOQUE				
Bloque de CB	Matemática	0.0		
	Física	0.0		
	Química	0.0		
	Informática	0.0		
	Total	0		
Bloque de TB	0.0			
Bloque de TA	96.0			
Bloque de Complementarias	0.0			
Total	96			

CARGA HORARIA

HORAS DE CLASE

Totales: 96	Semanales: 6
--------------------	---------------------

TEORÍA 66.0	PRÁCTICA 30.0	TEORÍA 4	PRÁCTICA 2
----------------	------------------	-------------	---------------

FORMACIÓN PRÁCTICA

Formación Experimental 20.0	Resol. de Problemas 10.0	Proyecto y Diseño 16.0	PPS 0.0
TOTAL COMPUTABLES 96.0		HORAS DE ESTUDIO ADICIONALES (NO ESCOLARIZADAS) 0.0	

OBJETIVOS:

Complementar los conceptos básicos recibidos en Topografía I y Topografía II, mediante la aplicación de los métodos allí desarrollados. Desarrollar la ejecución de los trabajos de Agrimensura mediante la aplicación de los métodos topográficos.

PROGRAMA SINTÉTICO:

Elección de métodos e instrumentos para la realización de trabajos topográficos. Medición y Replanteo de Ángulos y Distancias. Estación Excéntrica. Mediciones Indirectas. Alineamientos en recta y distintos tipos de curvas. Superficie Agraria. Mensuras Rurales y Suburbanas. Subdivisiones condicionadas. Mensuras por el Régimen de la Ley 13.512. Propiedad Horizontal. Redes planialtimétricas de apoyo para los levantamientos topográficos: aplicación de triangulación, trilateración y poligonación. Relevamientos planialtimétricos de trazados rurales y urbanos. Perfiles longitudinales y transversales. Cálculo de volúmenes: terraplen y desmonte. Relevamientos planialtimétricos para planos de Puntos Acotados y trazado de Curvas de Nivel. Nociones sobre redes topográficas para: apoyo fotogramétrico, levantamientos hidrográficos y poligonación subterránea.

PROGRAMA ANALÍTICO:

AÑO DE APROBACIÓN: 2017

- 1.- Elección de métodos e instrumentos para la realización de trabajos topográficos. Error lineal. Error de la radiación. Error angular altimétrico. Error altimétrico. Tolerancias. Elección de instrumentos.
- 2.- Cálculo de distancias y acimutes a partir de las coordenadas de dos vértices. Cálculo del ángulo entre tres vértices, por diferencia de acimutes. Determinación de distancias entre puntos inaccesibles o con dificultades de visuales entre ellos. Aplicaciones dentro del sistema Gauss Krüger. Medición y replanteo de ángulos. Trazado de paralelas y perpendiculares, solo con cinta o con teodolito. Alineación de un punto intermedio. Medición de un ángulo, por medio de una estación excéntrica. Cálculo y replanteo de curvas circulares con y sin transición.
- 3.- Superficie agraria. Métodos de cálculo. Determinación del área por medidas directas o por medio de polígonos auxiliares. Cálculo de coordenadas. Parcelamientos de terrenos de igual o distinto valor unitario. Casos de divisiones condicionadas. Mensura rural y subrural.
- 4.- Mensuras urbanas de parcelas baldías y edificadas. Línea municipal. Proyecto, cálculo y replanteo de manzanas y lotes. Mensura y división de un edificio por el régimen de Propiedad Horizontal. Medición y cálculo de superficies cubiertas, semicubiertas y descubiertas, de dominio exclusivo, de dominio común y superpuestas. Interpretación del plano de obra.
- 5.- Relevamientos planialtimétricos de calles urbanas para proyecto de pavimento y desagües. Perfil longitudinal. Perfiles transversales. Tolerancias. Normas para la representación. Replanteo de moldes para la construcción de cordones y pavimento. Relevamientos planialtimétricos de trazados. Perfil longitudinal y perfiles transversales para el caso de obras de desarrollo lineal. Cálculo de las áreas de secciones transversales y cálculo de volúmenes: terraplenes y desmontes.
- 6.- Relevamientos planialtimétricos para el trazado de curvas de nivel. Formas elementales del relieve del terreno. Divisorias de pendientes. Redes de apoyo. Métodos de nivelación geométrica y trigonométrica. Medición y cálculo. Tolerancias. Densidad de puntos a relevar. Relación entre escala y equidistancia. Plano de puntos acotados y trazado de curvas de nivel. Perfil del terreno por intersección de un plano vertical con las curvas de nivel. Determinación de una línea de pendiente dada, sobre un plano de curvas de nivel.
- 7.- Red topográfica de apoyo para levantamientos aerofotogramétricos. Proyecto y marcación de la red en función de la escala media de vuelo: apoyo pre vuelo y post vuelo. Medición. Tolerancias. Aplicaciones.
- 8.- Levantamientos hidrográficos. Red topográfica de apoyo horizontal y vertical. Línea de ribera.
- 9.- Levantamientos subterráneos. Redes externas. Transmisión al interior de las coordenadas y cotas de los puntos, y de los acimutes de las líneas. Distintas formas de acceso: pozo, galerías, túneles. Redes subterráneas. Alineadores láser y teodolitos giroscópicos. Brújulas. Altimetría. Instrumental para trabajos subterráneos.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

Trabajos de Gabinete: 10 hs Problemas de Elección de Métodos e Instrumentos. Problemas de Obstáculos de Campaña. Cálculo de Curvas Horizontales circulares sin y con transiciones. Cálculo de subdivisiones condicionadas. Proyecto y cálculo de Loteos. Manejo de Cartas Topográficas, Curvas de nivel. Determinaciones analíticas y representaciones gráficas de los trabajos de campo. Monografías de redes topográficas para Apoyo Fotogramétrico, Levantamiento Hidrográfico y Relevamiento Subterráneo. Trabajos de campo: 20 hs Medición de ángulos Determinación de distancias y ángulos entre puntos inaccesibles. Replanteo de alineamientos rectos y curvas horizontales con transiciones. Mensura Rural. Mensura de un edificio para Propiedad Horizontal. Relevamiento planialtimétrico de calles.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

Al inicio de cada curso, la Cátedra entregará a los alumnos el Programa Analítico de la materia, la Bibliografía Básica correspondiente, un Plan de Actividades para el Cuatrimestre, detallando los temas a tratar, las prácticas de campo, los trabajos prácticos de gabinete, los días y temas de las evaluaciones y las fechas de entrega de los trabajos prácticos a incluir en la Carpeta de Cursada. Durante el transcurso del cuatrimestre se entregará, con suficiente antelación a cada tema, amplia bibliografía complementaria, de diversos autores; en la que se indican los temas a estudiar y guías de estudio como material de apoyo. Como los alumnos disponen, con suficiente anterioridad, de todos los elementos, se aconsejará su estudio previo para que en la fecha prevista se pueda desarrollar una clase teórico-práctica con su activa participación, mediante el método de la dinámica de grupo, guiados por todo el personal docente. Las clases serán teórico-prácticas y tienen como objetivo perfeccionar a los alumnos en el uso de los métodos e instrumentos topográficos y orientarlos en la resolución de problemas relacionados con la materia. Durante el desarrollo de dichas clases, el Profesor presentará los aspectos teóricos del tema y los docentes auxiliares de la asignatura desarrollarán ejercitaciones sobre el tema y responderán las consultas de los alumnos. Además el Profesor y los auxiliares podrán interrogar a los alumnos, para evaluar el nivel de conocimiento adquirido del tema a tratar. Se entienden como parte teórica de la clase la transmisión - adquisición del conocimiento abstracto, independiente de su aplicación y como parte práctica la del ejercicio del conocimiento para obtener el resultado concreto. El régimen de cursada podrá complementarse con la presentación de Monografías (trabajos de análisis expresados por escrito realizados por grupos de alumnos) y/o realización de Seminarios (reuniones de carácter técnico con temario establecido y activa participación de los asistentes).

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La evaluación de los alumnos regulares se realizará en las fechas previstas en el Plan de Actividades, mediante pruebas escritas u orales sobre los temas indicados en el mismo. A los efectos de las evaluaciones la materia estará separada en tres módulos: Módulo 1. Mediciones y replanteos angulares y lineales, dividida en 3 evaluaciones con los Sub-módulos: a) Errores y tolerancias, b) Sistemas de Coordenadas y Obstáculos de Campaña y c) Poligonales rectas y curvas. Módulo 2. Polígonos cerrados, dividida en las evaluaciones de los Sub-módulos: a) Mensura Rural, b) Mensura Urbana (loteos) y c) Mensura para subdivisión por el régimen de la ley N° 13.512 (Propiedad Horizontal) y Módulo 3) Poligonales planialtimétricas, dividida su evaluación en los Sub-módulos: a) Relevamientos Planialtimétricos y Curvas de Nivel. b) Determinación de Secciones y Volúmenes y c) Apoyo topográfico para aerofotogrametría y Relevamientos Subterráneos e Hidrográficos. Para poder presentarse a la evaluación, el alumno deberá tener regularizada su asistencia a los trabajos prácticos correspondientes a ese tema, la presentación al día de su carpeta de trabajos prácticos, haberse presentado a rendir las evaluaciones anteriores. Serán requisitos para la aprobación del curso: a) La asistencia del alumno al 80 % de las clases Teórico-prácticas y de gabinete, y 100 % a las clases de campaña. b) La aprobación de las evaluaciones. Para ello se fijará una fecha adicional para la recuperación de los temas no aprobados en las instancias originales, más una recuperación general sobre manejo del instrumental al finalizar el curso. La distribución de los temas a recuperar, dentro de cada una de las fechas adicionales, será fijada por la Cátedra en función de los resultados de las pruebas originales. Además, se tendrán en consideración: los trabajos prácticos realizados y su presentación y aprobación en tiempo y forma; el conocimiento y manejo de instrumental; los trabajos monográficos requeridos a cada alumno; y los resultados de evaluaciones efectuadas coloquialmente durante el desarrollo de las clases. c) La presentación de la Carpeta de Trabajos Prácticos; los Planos, realizados en forma individual, de todos los Trabajos de Campaña; las Monografías de los Temas Especiales y las Tareas adicionales indicadas por la Cátedra oportunamente. La promoción de los alumnos se realizará en un todo de acuerdo con las ordenanzas, resoluciones y/o disposiciones actualmente vigentes u otra que las remplace.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- Domínguez García Tejero, Francisco - Topografía General y Aplicada - Editorial Dossat S. A.
- 2.- Davis, Raymond E. y Foote, Francis S. - Tratado de Topografía - Editorial Aguilar.
- 3.- Chueca Pazos, Manuel - Topografía, Tomo I: Topografía clásica - Editorial Dossat S. A.
- 4.- Chueca Pazos, Manuel; Herraiz Boquera, José; Berné Valero, José L. - Tratado de Topografía 1. Editorial Dossat S. A.
- 5.- Chueca Pazos, Manuel; Herraiz Boquera, José; Berné Valero, José L. - Tratado de Topografía 2. Editorial Dossat S. A.
- 6.- Sandover, J. A. - Topografía - Compañía Editorial Continental S. A.
- 7.- Austin Barry, B. - Topografía aplicada a la construcción - Editorial Limusa.
- 8.- Táton, Robert - Minería - Topografía subterránea - Galerías - Túneles - Subsuelo - Editorial Paraninfo.
- 9.- Darin, Roberto E. - Levantamientos hidrográficos y subterráneos - Cátedra de Topografía del Departamento Geodesia y Topografía de la Facultad de Ingeniería U.N.B.A.
- 10.- Folleto de la fábrica Mom - Budapest - Teodolito giroscópico Gi - B1
- 11.- Folleto de la fábrica Wild - Heerbrugg - Giroscopo busca meridiano Wild GAK1.
- 12.- Folleto de la fábrica Sokkisha - Tokyo - Teodolito giroscópico GP 1.
- 13.- Wild Reporter N° 21 - Páginas 3 y 4 - Medición de cavernas con perfil láser, por P. Waldhäusl Viena.

MATERIAL DIDÁCTICO:

Apuntes de Elección de Métodos e Instrumentos. Prof. Agrim. Lisio O. Tonín Apuntes de Cálculo de distancias y azimutes, usos de coordenadas. Prof. Agrim. Lisio O. Tonín..Apunte teórico practico de Curvas Horizontales con y sin transición. Prof. Agrim. Américo Napolitano Una solución simplificada para el cálculo de las coordenadas en una trisección inversal (Problema de Photenot). Prof. Agrim. Américo L. Napolitano. Propiedad Horizontal. Ayud. Dip.Agrim. Jorge Mainero

ACTIVIDAD LABORATORIO-CAMPO: