

PLANIFICACIÓN 2022

## Fotogrametría

### INFORMACIÓN GENERAL

<b>Carrera</b>	<b>Docente Responsable</b>
Ingeniería en Agrimensura	Carlos José Tonini
<b>Departamento</b>	<b>Carga Horaria</b>
Cartografía y Agrimensura	<b>Carga Horaria Cuatrimestral</b> <b>105 hs</b>
<b>Plan de Estudios</b>	<i>TEORÍA</i> 44 hs
Plan 2005	<i>PRÁCTICA</i>
<b>Carácter</b>	Formación Experimental 47 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas 0 hs
<b>Equipo Docente</b>	Resolución de Problemas de Ingeniería 8 hs
Mario Rubén Gardiol	Proyectos y diseños de procesos 0 hs
Esteban Oscar Gras	<i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i> 0 hs
Carlos José Tonini	<i>EVALUACIONES</i> 6 hs

### SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

### CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Introducción. Bases geométricas. Estereoscopía. Programación de vuelo y cámaras aéreas, apoyo terrestre. Restitución. Orientación relativa, orientación absoluta, restitución del par. Fotogrametría analítica y digital. Triangulación por ajustes de haces perspectivas. Ortofotos digitales. Práctica en gabinete.

### OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Conocimiento de métodos, técnicas e instrumentos de medición fotogramétricos aplicado a la elaboración de cartografía básica

### CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

PARA CURSAR: Regularizada: Topografía General

PARA RENDIR: Aprobada: , Topografía General

### METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Clases teóricas con evaluación continua mas clases practicas y visita al Grupo I Fotografico de la II

Brigada Aerea de Parana

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**Título:** UNIDAD TEMÁTICA 01: Fundamentos de Fotogrametría y Estereoscopia

**Descripción/** "FUNDAMENTOS DE FOTOGRAMETRÍA y ESTEREOCOPIA":

**Contenidos:**

Definiciones.

Aplicaciones, estereofotogrametría y aerofotogrametría. Aplicaciones no topográficas de la fotogrametría

Reseña histórica, orígenes de la fotogrametría, su evolución hasta la fecha.

Bases Geométricas. Proyecciones. Paralela, ortogonal y central. Elementos de la Proyección central.

Tipos de fotografía. Terrestre y aérea. Escalas fotográficas, Inclinación de la cámara

El ojo. Visión binocular, convergencia y acomodación, paralaje directo e indirecto agudeza visual.

Visión estereoscópica directa e indirecta. Estereoscopios.

Condiciones para realizar la estereoscopia. Exageración estereoscópica. Marcación de puntos, foto base.

Fórmula de paralaje, medición, estereo-micrómetro. Pseudoscopia

**Título:** UNIDAD TEMATICA 02: Plan de Vuelo

**Descripción/** **PLAN DE VUELO:**

**Contenidos:**

Objeto. Proyecto del levantamiento aéreo y vuelo. Altura de vuelo.

Superposición entre dos fotografías contiguas. Superposición entre dos líneas de vuelo. Intervalo de tiempo entre dos exposiciones consecutivas. Tiempo de exposición. Superficie útil de las fotografías aéreas. Cálculo del número de fotografías. Cantidad de películas necesarias. Relatorio de vuelo. GPS aerotransportado.

**Título:** UNIDAD TEMATICA 03: Cámaras Aéreas

**Descripción/** **CAMARA AEREA:**

**Contenidos:**

Cámaras métricas. Cámaras no métricas.

Información marginal.

Certificado de calibración.

Rotación y traslación, balanceo, cabeceo y giro.

Desplazamiento debido a la inclinación de la cámara y a las diferencias del relieve.

Cámaras digitales. Sensores matriciales, lineales y puntuales

**Título:** UNIDAD TEMATICA 04: Restitución Analógica y Analítica

**Descripción/** **RESTITUCIÓN ANALÓGICA Y ANALITICA:**

**Contenidos:**

Instrumentos mecánicos. El A7 y B8 de Wild.

Orientación interna. Centrado del fotograma, determinación de la distancia principal de la cámara.

Orientación externa. Movimiento de la cámara, rotación y traslación.

Orientación relativa, influencia de los elementos de orientación. Formación del modelo plástico. Eliminación sucesiva de la paralaje. El modelo incompleto. Sobrecorrección de  $w$ .

Orientación absoluta analítica. Sistema cartográfico y Fotogramétrico DIGI Restituidores analíticos. características y generalidades

**Título:** UNIDAD TEMATICA 05: Aerotriangulación

**Descripción/** **AEROTRIANGULACION**

**Contenidos:**

Principios.

Puntos de apoyo anteriores o posteriores al vuelo, preparación del modelo, selección de los puntos. Por modelos independientes. Canevas de restitución, altimétricos y planimétricos. Procesos de la AT, determinación de los centros de proyección, coordenadas  $X_0$ ,  $Y_0$  de los puntos. Ajuste por modelos independientes. fuentes de errores

**Título:** UNIDAD TEMÁTICA 06: Modelo Digital de Elevación

**Descripción/** Introducción, definición de MDE y MDT, estructura de los datos de los MDEs.

**Contenidos:**

Métodos de adquisición de MDEs, Geometría epipolar. Generación automática de MDT

**Título:** UNIDAD TEMATICA 07: Ortofoto Digital

**Descripción/** **ORTOFOTO DIGITAL:**

**Contenidos:**

Ortofoto Digital . Ortofoto. Generalidades, Rectificación de imágenes digitales Métodos de rectificación de imágenes digitales. Rectificación polinómica, proyectiva y diferencial

Esquema de la generación de ortoimágenes. Técnicas de remuestreo, Calidad de la imagen ortofotográfica

Correcciones radiométricas, confección de mosaicos, propiedades de la ortofotos digitales.

**Título:** UNIDAD TEMÁTICA 08: Fotogrametría Digital  
**Descripción/Contenidos:** estereoscópica  
 Dispositivo interactivo de medición estereoscópica (3D)  
 Correlación y orientaciones. Principio de la correlación de imágenes. Correlación de imágenes en una dimensión y dos dimensiones. Métodos de correlación.  
 Técnicas manuales, semiautomáticas y automáticas de orientación.  
 Orientación automática. Interna. Relativa. Absoluta. Técnicas automáticas y semiautomáticas de transferencia de puntos.

**Título:** UNIDAD TEMÁTICA 09: Vehículo Aéreo No Tripulado  
**Descripción/Contenidos:** Características, Funcionamiento remoto. Aplicaciones en el campo de la geomática, Misión de vuelo, medidas de seguridad, apoyo terrestre, posproceso, generación de nube de puntos, modelo digital del terreno y ortofoto. Aspectos legales

**Título:** UNIDAD TEMÁTICA 10: Laser Aerotransportado LIDAR  
**Descripción/Contenidos:** Sistema LIDAR, Componentes del sistema, sensor Laser, medición inercial, planificación del vuelo, posproceso, obtención de un MDT, calibración y errores, fuentes de error, aplicaciones.

**Título:** T.P. Nº 1: "La Fotografía Aérea".  
**Descripción/Contenidos:** La Fotografía Aérea. Registros auxiliares. Comparación con la carta topográfica.  
 Determinación de la Escala y Orientación de una Fotografía Aérea.

**Título:** T.P. Nº 2: "Interpretación Estereoscópica".  
**Descripción/Contenidos:** Ejercicios de Visión Estereoscópica. Montaje del par estereoscópico. Pseudoscopia.

**Título:** T.P. Nº 3: Modelo en 3D y ortofoto con drone  
**Descripción/Contenidos:** Ejercitación en el software Agosoft PhotoScan. Orientar fotografías. Generar nube densa de puntos. Referenciar. Malla. Modelo digital de elevación. Ortomosaico. Mediciones.



**Título:** T.P. Nº 4: Visita Base Aerea  
**Descripción/** Desarrollo detallado de todas las etapas ejecutadas por el Grupo de  
**Contenidos:** Reconocimiento Aeroespacial en el proceso de un trabajo fotogramétrico.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

**Título:** Fotografías Aéreas na Interpretacao e Mapeamento Geológicos  
**Autores:** RAY, R.  
**ISBN:** **Editorial:** Instituto Geográfico y Geológico. 1963. (B)  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Fotogrametria Digital  
**Autores:** SCHENK, T.  
**ISBN:** **Editorial:** Marcombo e Instituto Cartográfico de Catalunya, Vol.1, Espana, 2002. (B)  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Apuntes de Fotogrametría I.  
**Autores:** CALVO, L.  
**ISBN:** **Editorial:** UPM. Madrid. (B)  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Digita Photogrammetry- Theory and applications.  
**Autores:** LINDER, W.  
**ISBN:** **Editorial:** Dusseldorf, Alemania. Springer, 2003. (LF)  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Experiencias sobre la Utilización de Fotogramas Obtenidos con Objetivo Súper-gran angular en la Alta Montaña.  
**Autores:** FINSTERWALDER, R.  
**ISBN:** **Editorial:** DK. Alemania. 1966. (LF)  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Fotointerpretación y Fotogrametría.  
**Autores:** LOPEZ, J.  
**ISBN:** **Editorial:** UPM. Madrid. 1996. (B)  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Informe de Pasantía. Fotogrametría  
**Autores:** PAULIN, O; LIGORI, A.  
**ISBN:** **Editorial:** CECYF. 1995. (B)  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** . Fotogrametría  
**Autores:** TAVARES, P.; FAGUNDES, P.  
**ISBN:** **Editorial:** Río de Janeiro. Brasil. 1991.  
 (LF)  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** . La Fotografía Aérea  
**Autores:** INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR  
**ISBN:** **Editorial:** 1962. (B)  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** . Una Nueva Solución de la Aerotriangulación Semianalítica por el Método de los Modelos Independientes  
**Autores:** SALAS, A.  
**ISBN:** **Editorial:** XII Congreso Internacional de Fotogrametría. Ottawa. 1971.  
 (LF)  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** 2º SIMPOSIO ARGENTINO DE TELEDETECCIÓN  
**Autores:** -  
**ISBN:** **Editorial:** Paraná. 1991 (LF)  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Aparato de Restitución Aviógrafo Wild B8.  
**Autores:** WILD.  
**ISBN:** **Editorial:** 1966. (LF)  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Autógrafo Wild A7. Instrucciones Para su Empleo.  
**Autores:** WILD.  
**ISBN:** **Editorial:** 1957. (LF)  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Curso de Fotointerpretación. Vol. 1 y 2.  
**Autores:** VECCHIO, P.  
**ISBN:** **Editorial:** 1986. (B)  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Diseño Geométrico. Curso de Actualización.  
**Autores:** LIZANA, C.; ARRIETA, M.  
**ISBN:** **Editorial:** Universidad Nacional de Córdoba. (LF)  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Ejercicios Prácticos de Fotogrametría Elemental.  
**Autores:** CENTRO INTEAMERICANO de FOTOINTERPRETACION  
**ISBN:** **Editorial:** Colombia. 1974. (LF)  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** El Uso de la Triangulación Aérea como Método Normal de Restitución de Cartas Topográficas y Técnicas.  
**Autores:** LE DIVELEC, G.  
**ISBN:** **Editorial:** IX Congreso Internacional de fotogrametría. Londres. 1960. (LF)  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.



**Título:** Estancia La Fortuna. Informe Técnico  
**Autores:** TONINI, C.; SAVOIE, L.  
**ISBN:** **Editorial:** Dirección de Fotogrametría y Fotointerpretación. Provincia de Santa Fe. 1982. (LF)

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Fotogeología Aplicada.  
**Autores:** ROMER, H.  
**ISBN:** **Editorial:** Eudeba. 1969. (B)

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Fotografía Aérea. Su Interpretación y Uso en Suelos  
**Autores:** INTA  
**ISBN:** **Editorial:** 1984. (B)

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Fotogrametría Moderna: Analítica y Digital.  
**Autores:** LERMA, J.  
**ISBN:** **Editorial:** Universidad Politécnica de Valencia. España. 2002. (B)

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Fotogrametría. Apuntes de Teoría  
**Autores:** TONINI C., GARDIOL M., GRAS E.  
**ISBN:** **Editorial:** Dpto. Cartografía. FICH, UNL. 2002.

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Introducción a la Fotogrametría Digital. Curso de actualización.  
**Autores:** AGUILA, M.; PEREZ, A.; CASANOVA, R.; TOLSTOY, R.  
**ISBN:** **Editorial:** Instituto de Agrimensura. Uruguay. 1996. (LF)

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** La Confección de Mapas Topográficos por Métodos Fotogramétricos  
**Autores:** BRUCKLACHER, W.  
**ISBN:** **Editorial:** . Conferencia Cartográfica Regional de la ONU para Asia y el Extremo Oriente. Tokio. 1958. (LF)

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Lectura de Cartografía.  
**Autores:** INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR  
**ISBN:** **Editorial:** 1973. (B)

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Manual de Fotografía Aérea.  
**Autores:** GRAHAM, R.; READ, R.  
**ISBN:** **Editorial:** Ed. Omega. 1986. (B)

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Manual de Fotografías Aéreas.  
**Autores:** STRANDBERG, C.  
**ISBN:** **Editorial:** 1973. (B)

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Mosaico Semi Controlado en Relieves de Llanura.  
**Autores:** VILLORDO, J.; BERTONE, V.  
**ISBN:** **Editorial:** Publicación I+D 01/91 FICH-UNL. 1991. (B)

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Note di Fotogrametría.  
**Autores:** FANGI, G.  
**ISBN:** **Editorial:** Clua Edizione Ancona. Italia. 1997. (LF)

**Formato:**

**Selección de** No se ha especificado la selección de páginas.

**Páginas:**

**Título:** Orientación Absoluta. Tomo III.

**Autores:** PAULIN, O.

**ISBN:** **Editorial:** Dpto. Cartografía. FICH, UNL.  
1996/98. (B)

**Formato:**

**Selección de** No se ha especificado la selección de páginas.

**Páginas:**

**Título:** Orientación de Fotogramas para la Restitución Fotogramétrica.

**Autores:** JAU, D.

**ISBN:** **Editorial:** Instituto Geográfico y  
Catastral. Madrid. 1968. (LF)

**Formato:**

**Selección de** No se ha especificado la selección de páginas.

**Páginas:**

**Título:** Orientación Relativa. Tomo II.

**Autores:** PAULIN, O.

**ISBN:** **Editorial:** Dpto. Cartografía. FICH, UNL.  
1996/98. (B)

**Formato:**

**Selección de** No se ha especificado la selección de páginas.

**Páginas:**

**Título:** Plan de Levantamientos Aerofotogramétricos de la Pcia. de Entre Ríos.

**Autores:** CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES.

**ISBN:** **Editorial:** 1992.

**Formato:**

**Selección de** No se ha especificado la selección de páginas.

**Páginas:**

**Título:** Pliego de Prescripciones Técnicas para la Ejecución de Trabajos  
Fotogramétricos.

**Autores:** MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

**ISBN:** **Editorial:** Secretaria General Técnica.  
Buenos Aires. 1973. (LF)

**Formato:**

**Selección de** No se ha especificado la selección de páginas.

**Páginas:**

**Título:** Prácticas de Fotogrametría II.  
**Autores:** PEÑA, M.  
**ISBN:** **Editorial:** UPM. Madrid. 1996. (B)  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Prácticas de Fotointerpretación  
**Autores:** LOPEZ, J.  
**ISBN:** **Editorial:** UPM. Madrid. 1996. (B)  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Puntos de Apoyo.  
**Autores:** PASTOR, L.  
**ISBN:** **Editorial:** UPM. Madrid. 1993. (B)  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Relaciones Geométricas. Tomo I.  
**Autores:** PAULIN, O.  
**ISBN:** **Editorial:** Dpto. Cartografía. FICH, UNL.  
 1996/98. (B)  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Results of Analytical Triangulation using the Kern PG2 Stereoplotter.  
**Autores:** BONIFACE, P.  
**ISBN:** **Editorial:** XI International Congress For  
 Photogrammetry. Lausanne.  
 1968. (LF)  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Semi-analytical Aerotriangulation with the Kern PG2.  
**Autores:** KLAVER, J.  
**ISBN:** **Editorial:** Symposium on Computational  
 Photogrammetry. Maryland.  
 USA. 1967. (LF)  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Signos Cartográficos  
**Autores:** INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR  
**ISBN:** **Editorial:** 1977. (B)  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Topografía General y Aplicada  
**Autores:** GARCIA-TEJERO, F.  
**ISBN:** **Editorial:** 7 edición.  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Topografía y Fotogrametría en la Práctica Moderna.  
**Autores:** TERNRYD, C.; LUNDIN, E.  
**ISBN:** **Editorial:** 1981. (B)  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Tratado General de Topografía . Tomo II  
**Autores:** JORDAN, W.  
**ISBN:** **Editorial:** 1961 (B)  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Tratado General de Topografía. Tomo II.  
**Autores:** JORDAN, W.  
**ISBN:** **Editorial:** 1961 (B)  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Visión Binocular y Visión Estereoscópica  
**Autores:** UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
**ISBN:** **Editorial:** Facultad de Ingeniería. 1975.  
 (LF)  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

## UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

**Título:** 2º CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO – COBRAC

**Autores:** -

**ISBN:** **Editorial:** Florianópolis. Brasil. 1996.  
(LF)

**Formato:**

**Selección de** No se ha especificado la selección de páginas.

**Páginas:**

**Título:** 3º CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO – COBRAC.

**Autores:** -

**ISBN:** **Editorial:** . Florianópolis. Brasil. 1998.  
(LF)

**Formato:**

**Selección de** No se ha especificado la selección de páginas.

**Páginas:**

**Título:** 4º CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO – COBRAC.

**Autores:** -

**ISBN:** **Editorial:** Florianópolis. Brasil. 2000.  
(LF)

**Formato:**

**Selección de** No se ha especificado la selección de páginas.

**Páginas:**

**Título:** 5º CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO – COBRAC

**Autores:** -

**ISBN:** **Editorial:** Florianópolis. Brasil. 2002.  
(LF)

**Formato:**

**Selección de** No se ha especificado la selección de páginas.

**Páginas:**

**Título:** 6º CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO – COBRAC

**Autores:** -

**ISBN:** **Editorial:** Florianópolis. Brasil. 2004.  
(LF)

**Formato:**

**Selección de** No se ha especificado la selección de páginas.

**Páginas:**

**Título:** 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO – COBRAC.

**Autores:** -

**ISBN:** **Editorial:** Florianópolis. Brasil. 2006.  
(LF)

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Algunas Opciones Fotogramétricas que no Requieren Instrumental de Alto Costo.

**Autores:** JULIA, J.

**ISBN:** **Editorial:** VIII Congreso Nacional de Fotogrametría. 1993.

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** El Error Altimétrico en los Restituidores Fotogramétricos.

**Autores:** QUERAL, T.

**ISBN:** **Editorial:** I Congreso Argentino de Geociencias y Geotécnicas. 1995.

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Evaluación de Metodologías para la Obtención de Información Planimétrica.

**Autores:** BECHETTI, G.

**ISBN:** **Editorial:** VIII Congreso Nacional de Fotogrametría. 1993.

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Fotogramétrica Basada en Tableros Digitalizadores y en un Sistema CAD.

**Autores:** JULIA, J.

**ISBN:** **Editorial:** I Congreso Argentino de Geociencias y Geotécnicas. 1995.

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Manual of Photogrametry. Volumen I y II. EEUU.

**Autores:** AMERICAN SOCIETY OF PHOTOGRAMETRY

**ISBN:** **Editorial:** -

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Manuales Comisiones Fotogrametría.  
**Autores:** ASPRS.  
**ISBN:** **Editorial:** Congreso ASPRS. 1996.  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Precisiones Instrumentales.  
**Autores:** AMBAO, J.  
**ISBN:** **Editorial:** VIII Congreso Nacional de Fotogrametría. 1993.  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Programa para Cálculos y Edición de Aerotriangulaciones por el Método de Modelos Independientes  
**Autores:** OSUNA, D.  
**ISBN:** **Editorial:** I Congreso Argentino de Geociencias y Geotécnicas. 1995.  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Una Solución para los Relevamientos Urbanos por Restitución Fotogramétrica Numérica para Sistemas de Inf. del Catastro Territorial.  
**Autores:** ARRIETA, O. y PIATTI, E.  
**ISBN:** **Editorial:** . I Cong. Arg. de Geociencias y Geotécnicas. 1995.  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** VIII CONGRESO NACIONAL DE FOTOGRAMETRÍA Y CIENCIAS AFINES.  
**Autores:** -  
**ISBN:** **Editorial:** Jujuy. 1993. (LF)  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** XI CONGRESO NACIONAL DE FOTOGRAMETRÍA Y CIENCIAS AFINES. (Resúmenes).  
**Autores:** -  
**ISBN:** **Editorial:** Santiago del Estero. 2000. (LF)



**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** XII CONGRESO NACIONAL DE FOTOGRAMETRÍA Y CIENCIAS AFINES.  
**Autores:** -  
**ISBN:** **Editorial:** La Plata. 2003. (LF)  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

**Actividad:** FUNDAMENTOS DE FOTOGRAMETRÍA y ESTEREOSCOPIA  
**Semana:** 1  
**Horas:** 4  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Carlos José Tonini

**Actividad:** PLAN DE VUELO  
**Semana:** 1  
**Horas:** 3  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Carlos José Tonini

**Actividad:** LA FOTOGRAFÍA AÉREA  
**Semana:** 2  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Esteban Oscar Gras

**Actividad:** CÁMARA AÉREA  
**Semana:** 2  
**Horas:** 3  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Carlos José Tonini

**Actividad:** LA FOTOGRAFIA AÉREA  
**Semana:** 3  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PI  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Esteban Oscar Gras

**Actividad:** RESTITUCIÓN ANALÓGICA Y ANALÍTICA  
**Semana:** 3  
**Horas:** 3  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Carlos José Tonini

**Actividad:** INTERPRETACIÓN ESTEREOSCÓPICA  
**Semana:** 4  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Esteban Oscar Gras

**Actividad:** RESTITUCIÓN ANALÓGICA Y ANALÍTICA  
**Semana:** 4  
**Horas:** 3  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Carlos José Tonini

**Actividad:** INTERPRETACION ESTEREOSCOPICA  
**Semana:** 5  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PI  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Esteban Oscar Gras

**Actividad:** AEROTRIANGULACIÓN  
**Semana:** 5  
**Horas:** 3  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Carlos José Tonini

**Actividad:** MODELO EN 3D Y ORTOFOTO CON DRONE  
**Semana:** 6  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PC  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Esteban Oscar Gras

**Actividad:** MODELO DIGITAL DE ELEVACIÓN  
**Semana:** 6  
**Horas:** 3  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Carlos José Tonini

---

**Actividad:** MODELO EN 3D Y ORTOFOTO CON DRONE  
**Semana:** 7  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Esteban Oscar Gras

---

**Actividad:** ORTOFOTO DIGITAL  
**Semana:** 7  
**Horas:** 3  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Carlos José Tonini

---

**Actividad:** MODELO EN 3D Y ORTOFOTO CON DRONE  
**Semana:** 8  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Esteban Oscar Gras

---

**Actividad:** FOTOGRAMETRÍA DIGITAL  
**Semana:** 8  
**Horas:** 3  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Carlos José Tonini

---

**Actividad:** MODELO EN 3D Y ORTOFOTO CON DRONE  
**Semana:** 9  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Esteban Oscar Gras

---

**Actividad:** FOTOGRAMETRÍA DIGITAL  
**Semana:** 9  
**Horas:** 3  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Carlos José Tonini

---

**Actividad:** MODELO EN 3D Y ORTOFOTO CON DRONE  
**Semana:** 10  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Esteban Oscar Gras

---

**Actividad:** PARCIAL  
**Semana:** 10  
**Horas:** 3  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Carlos José Tonini

---

**Actividad:** MODELO EN 3D Y ORTOFOTO CON DRONE  
**Semana:** 11  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Esteban Oscar Gras

---

**Actividad:** VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO  
**Semana:** 11  
**Horas:** 3  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Carlos José Tonini

---

**Actividad:** MODELO EN 3D Y ORTOFOTO CON DRONE  
**Semana:** 12  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Esteban Oscar Gras

---

**Actividad:** LASER AEROTRANSPORTADO  
**Semana:** 12  
**Horas:** 3  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Mario Rubén Gardiol, Carlos José Tonini  
**Cargo:**

---

**Actividad:** MODELO EN 3D Y ORTOFOTO CON DRONE  
**Semana:** 13  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PL  
**Docentes a** Mario Rubén Gardiol, Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**

---

**Actividad:** RECUPERATORIO  
**Semana:** 13  
**Horas:** 3  
**Tipo:** E  
**Docentes a** Mario Rubén Gardiol, Carlos José Tonini  
**Cargo:**

---

**Actividad:** VISITA A BASE AÉREA  
**Semana:** 14  
**Horas:** 7  
**Tipo:** PC  
**Docentes a** Mario Rubén Gardiol, Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**

---

**Actividad:** PRESENTACIÓN DE TRABAJOS PRÁCTICOS  
**Semana:** 14  
**Horas:** 1.5  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Mario Rubén Gardiol, Esteban Oscar Gras, Carlos José Tonini  
**Cargo:**

---

**Actividad:** COLOQUIO  
**Semana:** 15  
**Horas:** 4  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Mario Rubén Gardiol, Esteban Oscar Gras, Carlos José Tonini  
**Cargo:**

---

**Actividad:** PRESENTACIÓN FINAL DE TRABAJOS PRÁCTICOS  
**Semana:** 15  
**Horas:** 1.5  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Mario Rubén Gardiol, Esteban Oscar Gras

---

### REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

Detallar cuanto sea necesario para que los alumnos no tengan dudas sobre cada uno de estos requerimientos:

**Para Regularizar:** Asistencia 80% clases prácticas.  
Aprobación 100% de los trabajos prácticos.  
Aprobación 40% 1 parcial (con 1 recuperatorio).

---

**Para Promocionar:** Asistencia 80% clases prácticas.  
Aprobación 100% de los trabajos prácticos.  
Aprobación 70% 1 parcial (con 1 recuperatorio).  
Otras actividades: aprobación, con 80%, de cada cuestionario teórico en 8 unidades temáticas y las 2 restantes con valores igual o mayor a 60% (posibilidad de recuperar del total = 2) La nota no se promedia. El cuestionario teórico consistirá en un multiplechoice de 10 preguntas en donde cada pregunta mal contestada resta 1 punto. Aprobación del coloquio final integrador (será en forma escrita).

---

### EXAMEN FINAL

**Para Alumnos Regulares:** -Examen Oral de teoría

---

**Para Alumnos Libres:** -Trabajo práctico  
-Examen Oral de teoría

---

### EVALUACIONES

**PARCIALES**

Fecha: 01-06-2022

Título: Unidades temáticas 1 a 8

Temas /  
Descripción:

---

**RECUPERATORIOS**

Fecha: 22-06-2022

Título: Unidades temáticas 1 a 10

Temas /  
Descripción:

---

**COLOQUIOS**

Fecha: 06-07-2022

Título: Integración de conocimiento de  
unidades temáticas de 1 a 10

Temas /  
Descripción:

---

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura