



Instituto de Altos Estudios Espaciales "Mario Gulich" - 20 Años Innovando en Ciencia y Educación Espacial

## PROGRAMA DE CURSO DE POSGRADO

<b>TÍTULO: "FOTOGRAMETRÍA DIGITAL EN AMBIENTE GIS."</b>	
<b>AÑO:</b> 2017	<b>CUATRIMESTRE:</b> Segundo
<b>CARGA HORARIA:</b> 40	<b>N° DE ALUMNOS:</b> 20
<b>OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introducir conceptos sobre fotogrametría digital y fotogrametría clásica utilizando sistemas que integren capacidad de ajuste automático de grandes bloques de fotos, procesamiento de imágenes, explotación 3D y vectorización de capas directamente en un GIS.</li><li>• Desarrollar los principios básicos, geométricos y de cálculo computacional referidos a todas las etapas de la adquisición y procesamiento de fotografías aéreas, verticales y oblicuas de aviones tripulados y no tripulados.</li><li>• Desarrollar capacidad práctica en aplicaciones cartográficas y de modelado tridimensional del terreno. Explotación estereoscópica (anaglífica y otras) de las fotografías digitales.</li><li>• Práctica sobre ejemplos de aplicaciones de uso operativo. Breve reseña sobre aplicaciones terrestres de uso arquitectónico e industrial.</li></ul>	
<b>PRE-REQUISITOS:</b> SIG, cartografía básica, nociones fundamentales de computación y de manipulación de archivos.	
<b>DOCENTE:</b> Gabriel Platzeck	

<b>PROGRAMA:</b> <p><b>Unidad 1. Breve introducción a la Fotogrametría Aérea y Terrestre</b> <b>Sistemas analógicos:</b> Tratamiento de pares estereoscópicos. Triangulación aérea. Georreferenciación de imágenes oblicuas. Aplicaciones directas en Sistemas de Información Geográfica (SIG). Aplicaciones en relevamiento de sitios y monumentos históricos. Aplicaciones cartográficas.</p> <p><b>Unidad 2. Sistemas digitales:</b> Cámaras digitales. Cámaras Tetracam, Leica ADS40 y Leica ADS80. Wild RC30. Wild RC20. GIMBAL (SADI y otras bochas para UAV). Cámaras de uso actual con sensores en el visible y el infrarrojo. Cámara SONY DPC 6500. Cámaras de video y su uso en Fotogrametría Explotación de las escenas de manera independiente, aprovechamiento estereoscópico. Cámaras de televisión para relevamientos terrestres desde plataformas espaciales: sistema KIBO (Estación Espacial Internacional para el CHARTER). Sistemas de escaneo digital para grandes volúmenes de fotogramas. Precisiones. Aprovechamiento de archivos históricos. Nociones sobre restituidores analógicos, semianalíticos y analíticos. Equipos Wild A6 y A8, Planicomp. Caracterización y calibración de una cámara para uso fotogramétrico. Distorsiones. Certificados de calibración.</p>
---



Sistemas de restitución digital. Sistema de compensación en bloque por modelos independientes (COBLO). Sistemas académicos. LISA.

Software comercial: PHOTOMOD. ERDAS LPS, ENVI. Descripción de capacidades.

Sistemas de navegación inercial Zeiss y Wild. Sistemas de estabilización de cabezales ópticos para UAVs. Prácticas con software que integra capacidades de GIS, de procesamiento de imágenes y de fotogrametría.

Ejercicios prácticos con videos e imágenes de cámaras: TETRACAM, SONY DPC6500 (MWIR), LEICA ADS40, WILD RC20, WILD RC30, CANON EOS 500 (UAV) y DMC.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Wilfried Linder 2009. *Digital Photogrammetry- A Practical Course*. Springer Verlag Berlin-Heidelberg., 220 pp
- Norma MISB ST0801.5 - Photogrammetry Metadata Set for Digital Motion Imagery
- Antonio E. Cheli 2012. *Introducción a la Fotogrametría y su evolución*. Editor: Consejo Profesional de Agrimensura de la Provincia de Buenos Aires.
- Thomas M. Lillesand, Ralph W. Kiefer, Jonathan W. Chipman. *Remote Sensing and Image Interpretation*. Fifth Edition.

### **MODALIDAD DE CURSADO Y EVALUACIÓN**

#### **MODALIDAD DE CURSADO:**

El curso se dicta en formato intensivo de ocho clases de 8 hs c/u con una carga horaria total de 40 hs, con clases teóricas (20 horas) y prácticas (20 horas) de resolución de problemas y/o ejercicios sobre aplicaciones.

#### **EVALUACIÓN:**

Se toma un examen final teórico - práctico.