



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE LA PLATA  
FACULTAD DE INGENIERÍA

Código: **G1417**

Programa de:

**Fotointerpretación**

Fecha Actualización: 10/08/2017

**CARRERAS PARA LAS QUE SE DICTA**

Carrera	Plan	Carácter	Cantidad de Semanas	Año	Semestre
<b>Ingeniero Agrimensor</b>	<b>2018</b>	<b>Obligatoria</b>	Totales: <b>0</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
			Clases: Evaluaciones:		

**CORRELATIVIDADES**

<b>CURSADA</b>	<b>PROMOCIÓN</b>
F1304 Matemática C G1410 Topografía II G1411 Fotogrametría I	G1411 Fotogrametría I

<b>DATOS GENERALES</b>			<b>PLANTEL DOCENTE</b>	
Departamento: <b>Agrimensura</b> Área: <b>Cartografía, Teledetección Y Gis</b> Tipificación: Tecnológicas Aplicadas				
<b>HORAS BLOQUE</b>				
Bloque de CB	Matemática	<b>0.0</b>		
	Física	<b>0.0</b>		
	Química	<b>3.0</b>		
	Informática	<b>0.0</b>		
	<b>Total</b>	<b>3</b>		
Bloque de TB	<b>0.0</b>			
Bloque de TA	<b>77.0</b>			
Bloque de Complementarias	<b>0.0</b>			
<b>Total</b>	<b>80</b>			

**CARGA HORARIA**

**HORAS DE CLASE**

Totales: <b>80</b>		Semanales: <b>5</b>	
Teoría: <b>32.0</b>	Práctica: <b>48.0</b>	Teoría: <b>2</b>	Práctica: <b>3</b>
<b>FORMACIÓN PRÁCTICA</b>			
Formación Experimental <b>10.0</b>	Resol. de Problemas <b>30.0</b>	Proyecto y Diseño <b>12.0</b>	PPS <b>0.0</b>
TOTAL COMPUTABLES <b>80.0</b>		HORAS DE ESTUDIO ADICIONALES (NO ESCOLARIZADAS) <b>0.0</b>	
<b>OBJETIVOS:</b>			
<p>Aprovechar la completa información que ofrece la fotografía aérea y las imágenes satelitales, desarrollando técnicas de análisis e interpretación para sus aplicaciones: catastrales, viales, hidrológico-hidráulica, cartográficas temáticas y básicas, planeamiento territorial, agronómicas, relevamientos topográficos, relevamientos hidrográficos. Provee conceptos específicos con un conocimiento claro de su campo de aplicación general y particular en la Agrimensura.</p>			
<b>PROGRAMA SINTÉTICO:</b>			
<p>Bases disciplinarias y metodología de Fotelectura, Fotoanálisis y Fotointerpretación. Estereoscopía. Alcances y aplicaciones; ventajas y limitaciones de la técnica. Requisitos y condiciones para su práctica. Criterios de primer orden: tamaño, forma, posición relativa, tono o color, textura, pattern. Disciplinas básicas complementarias: hidrología, geomorfología, edafología, geología, agrología. Criterios de segundo orden: drenaje, vegetación, fisiografía, uso y ocupación del suelo, erosión. Elementos de gabinete y campaña. Correlación terrestre-aérea. Aplicaciones a la agrimensura: estudio de la propiedad inmueble, relevamientos de mejoras, control de evasión impositiva. Elementos de agrología y producción de la tierra libre de mejoras. Valuación rural y subdivisión. Aplicaciones en tareas topográficas, fotogramétricas, catastrales, trazados de obras. Conceptos de estabilidad geomorfológica. Representación del relieve. Estudio y relevamiento de un área mediante fotointerpretación. Explotación visual de imágenes satelitales. Realización de un trabajo de aplicación que involucre la toma de decisiones respecto a materiales a emplear, criterios y conceptos, métodos, así como su presentación y justificación técnico-económica.</p>			
<b>PROGRAMA ANALÍTICO:</b>		<b>AÑO DE APROBACIÓN:</b> 2016	

La percepción remota. Sensores naturales y artificiales. Reseña sobre su evolución. El espectro electromagnético. El sentido de la vista. Estereoscopia. Importancia de su empleo en la fotointerpretación.

La fotografía aérea. Productos de Aplicación habitual. Sitios y modos de consulta y adquisición.

Fotolectura, Fotoanálisis y Fotointerpretación. Definición de sus alcances y aplicaciones. Conocimientos y condiciones necesarias que debe reunir el especialista en los distintos niveles.

Criterios de la fotointerpretación. Descripción. Definiciones. Bases disciplinarias y metodológicas para su empleo. Criterios de primer orden, abstractos o fotográficamente puros: tamaño, forma, posición relativa, tono o color, textura, pattern. Objeto - estructura. Correlación con disciplinas básicas complementarias: geomorfología/geología, hidrología, hidrología, edafología/ agrología. Estabilidad geomorfológica. Aplicación en esas ciencias. Puntos de contacto con la Agrimensura.

Criterios de segundo orden: drenaje, vegetación, fisiografía, uso y ocupación del suelo, erosión.

Las relaciones foto-cartográficas, objetivos y niveles de trabajos. Modelos perceptuales, planteos de hipótesis.

Programación para el estudio y relevamiento de un área mediante fotointerpretación. Elementos básicos de gabinete y campo. Tareas preliminares de gabinete. Trabajos de correlación terrestre aérea (campana).

Tarea de gabinete definitiva.

Fotointerpretación aplicada a la agrimensura: aplicaciones Catastrales (urbano - rural), revalúos rurales y subdivisión; Topográfico-Geodésicas; en Obras de Ingeniería, Trazados, Levantamientos hidrográficos, Planificación de tareas de campana.; Cartográficos, en levantamientos aerofotogramétricos, en actualización cartográfica, en cartas temáticas, curvas de forma; Otras aplicaciones, pericias, en evaluación de riesgos e impactos ambientales, inventarios.

Análisis visual de imágenes satelitales. Nociones sobre su empleo y características particulares. Complementación con fotos aéreas.

#### **ACTIVIDADES PRÁCTICAS:**

Gabinete: Trabajos prácticos con fotografías aéreas e imágenes satelitales. Fundamentalmente uso de estereoscopios de bolsillo, lupas y auxiliares. Cada práctica implica la presentación de una copia del material utilizado junto con el documento gráfico y texto de informe como representación del análisis realizado sobre el paisaje estudiado. Apoyatura con material cartográfico de diferentes procedencias. Orden de los trabajos: 1: Introducción - Definiciones - Manipulación de Fotos Aéreas (2 hs); 2: Adquisición de Fotos Aéreas (4 hs); 3: Criterios de 1er. Orden (3 hs); 4: Drenaje y Criterios de 2do. Orden (4 hs); 5: Relieve-vegetación-accesibilidad (5 hs); 6: Unidades Fotomórficas (3 hs); 7: Catastro Urbano y Catastro Rural (6 hs); 8: Propuesta metodológica aplicación en Agrimensura. (3 hs); 10: Proyecto de Aplicación de la técnica (12 hs). Esta actividad involucra además exposición oral y discusión de criterios utilizados, incluye uso de imágenes de la web; 11: Análisis visual de imágenes satelitales, blanco y negro y falso color de diferentes escalas, con y sin realces, antiguas y actuales. (12 hs). Instrumental: fundamentalmente estereoscopios de bolsillo y de espejos, lupas, cartas y mapas, en soporte impreso y/o digital. También se utilizan fotografías aéreas, fotoíndices, gráficos de recorridos, impresiones fotográficas y ploteos, de imágenes satelitales color y blanco y negro. Laboratorio: 1, Visita a laboratorios fotográficos y de procesamiento de imágenes. (total, 6 hs). Uso de PC`s: para elaboración de informes y/o consultas web. Trabajo de Campo: salida por los alrededores de la ciudad, con material fotográfico a escalas medianas y grandes, para individualizar accesibilidad, elementos de referencia, cambios producidos, puntos de control, obstáculos para aplicación de técnicas de relevamiento, correlación terrestre-aérea, distorsión vertical de la visión estereoscópica, control de mapeo. (4 hs). Uso de vehículo y navegador GPS.

#### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:**

La materia se aborda introduciendo al alumno en los principios básicos de la fotointerpretación, conociendo en modo gradual los elementos y herramientas que tendrá que utilizar para aplicarla. El análisis del paisaje y los elementos que lo componen, interactúan con el medio y a través de éste se encuentran gran cantidad de puntos de aplicación vinculados a la Agrimensura. La introducción en la aplicación se hace a través de clases orales, con adecuados soportes bibliográficos e informáticos, ilustrando con muy amplia variedad de imágenes aéreas, fotos e imágenes satelitales. Entre los recursos habituales para el dictado teórico (con adecuada cantidad de ejemplos prácticos), se utilizan presentaciones power point, filminas, vídeos. Dado que esta asignatura requiere fundamentalmente entrenamiento práctico, se fija un horario de consulta adicional para utilizar material y recursos del Departamento. Se dispone una buena cantidad de apuntes realizados para ésta asignatura, que ha sido parte elaborado por la Cátedra y parte tomado de la bibliografía recomendada; los apuntes son revisados, actualizados y ampliados en forma regular. A continuación de las clases se tratan temas prácticos que están ordenados según una rutina de procedimiento, asociada a las técnicas de análisis e interpretación de imágenes. Una vez adoptada la metodología, se realizan prácticos específicos de aplicación en distintas ramas de la Agrimensura. Una vez asumidas las metodologías de manipulación del material, se utiliza la misma en algunas clases con computadora personal, internalizando ventajas e inconvenientes de cada método. La modalidad de dictado es teórico-práctica, por lo que ambas actividades se realizarán en forma simultánea y coordinada, para lograr un aprendizaje más eficiente. Las prácticas son supervisadas por personal auxiliar docente, de modo de verificar la adecuada realización de las ejercitaciones. Como parte complementaria de las aplicaciones esperadas, se realiza un Proyecto que contemple diversos enfoques de la técnica, que debe ser expuesto en clase, con adecuados elementos de soporte. Esta exposición es parte del requerimiento de formación en expresión oral y escrita que resulta en la completa formación profesional.

#### **SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

El régimen de evaluación se rige por lo explicitado en el artículo 6 de la Ordenanza 28. Contempla dos modalidades diferentes de aprobación de la materia: 1) promoción directa, cuya nota final estará comprendida entre 6 y 10; 2) promoción por examen final, cuya aprobación requerirá de una calificación entre 4 y 10 puntos. La primera evaluación hace hincapié en los aspectos conceptuales y metodológicos de la técnica. La segunda evaluación contempla la adecuada aplicación en problemas de agrimensura, e incluye dentro de la misma al Proyecto que debe ser presentado como tal y expuesto y defendido en forma verbal. La duración de los exámenes parciales teórico-prácticos, está prevista en 4 hs.

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

- \* Apuntes producidos por la cátedra.
- \* Soeters R., Apuntes sobre la clase de geomorfología, CIAF. (1)
- \* Fundamentos de teledetección espacial, E. Chuvieco, Edit. Rialp, 1990 y actualizaciones. (2).

Textos de Consulta:

En Castellano:

- \* Ron Graham & Roger E. Read, Manual de Fotografía Aerea, , Ed. Omega. (1).
- \* Scanvic, Teledetección Aplicada, Ed. Paraninfo (5)
- \* Introducción a la Fotointerpretación, Felipe Fernández García, Prometeo Libros. (1)
- \* Carl Strandberg, Manual de Fotointerpretación. (3).
- \* Carre F., Lectura y explotación de fotografías aéreas (tomos I y II), (1).
- \* Lopez Vergara, Manual de Fotogeología,. (3).
- \* Es E. Van, Geología básica para ingenieros, CIAF. (1)
- \* Romer, Fotogeología aplicada. (3)
- \* Historia de la Geología, ed. Eudeba. (3).

Otros idiomas:

- \* Manual of Photo-Interpretation, American Society of Photogrammetry and Remote Sensing.
- \* Aerial Photo-Interpretation, Lueder.
- \* Pattern classification and scene analysis, Duda & Hart, Edit. Wiley & sons. (1)
- \* Remote Sensing and Image Interpretation, Lillesand & Kieffer, Edit. Wiley. (1)
- \* International Society of Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS), actas de congresos, Comisión VII (1).

Revistas: Geoinformación (2), Geo Convergencia (2), Fator Gis (6) (Brasil), ESA Earth Observation Quarterly (6); Revista de Geodesia (2) (Dir. De Geodesia MOSPBA); Manuales del IPGH, (4).

Lugares donde se encuentran:

- (1) Biblioteca Central de Ingeniería;
- (2) Biblioteca Departamento Agrimensura;
- (3) Biblioteca Facultad de Ciencias Naturales (UNLP);
- (4) Biblioteca técnica del Instituto Geográfico Militar;
- (5) Biblioteca del Consejo Profesional de Agrimensura, La Plata;
- (6) On-line en internet.

**MATERIAL DIDÁCTICO:**

La cátedra ha realizado apuntes y guía de trabajos prácticos (metodología del t.p.) que se encuentran disponibles en la página web. Temas: \*Introducción - Definiciones - Adquisición de Fotos Aéreas. \*Principios básicos. \*Criterios de 1er. Orden: Tono/Color, Textura, Tamaño, Factores Asociados. \*Drenaje y Criterios de 2do. Orden: relieve, erosión, vegetación. \*Aplicaciones en topografía, accesibilidad. \*Unidades Fotomórficas (PMU´s). \*Aplicaciones en Catastro Urbano y Catastro Rural. \*Proyecto de Aplicación de la técnica. \*Introducción al análisis visual de imágenes satelitales. \*Secuencia aplicación en Agrimensura. \*Análisis de la Vegetación. \*Reglas de Oro de la Fotointerpretación (traducción). \*Secuencia Mapeo Temático. \*Drenaje. Otro grupo de material soporte bibliográfico vinculado al temas, está agregado en la pagina de la cátedra en el ítem "Lecturas web". Instrumental: fundamentalmente estereoscopios de bolsillo y de espejos, lupas, cartas y mapas, en soporte impreso y/o digital. Se trabaja fundamentalmente sobre fotos aéreas métricas estereoscópicas a eje vertical, también se utilizan, fotoíndices, gráficos de recorridos, impresiones fotográficas y ploteos, de imágenes satelitales color y blanco y negro. Se visualiza in situ el proceso del laboratorio fotográfico.

**ACTIVIDAD LABORATORIO-CAMPO:**

Nombre	Tema	Laboratorio	Días y Horarios
Descripción:			
Herramientas Utilizadas:			
Equipos y elementos de seguridad para esta tarea:			