



# UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

Carrera: **Licenciatura en Ciencias Biológicas**

Código de la carrera: **05**

Código de la materia: **8126**

## FOTOINTERPRETACIÓN PARA BIÓLOGOS

Carácter:

Curso obligatorio de licenciatura (plan 1993).....  
 Curso optativo de licenciatura (plan 1993).....  
 Curso de posgrado .....  
 Seminario.....

No
Si
Si
----

Puntaje:

5
5

puntos  
puntos

Duración de la materia: **16 semanas**

Frecuencia en que se dicta: **todos los años**

Horas de clases:

Teórico	----
Teórico/Práctico	<b>10 Hs.</b>
Prácticos.....	----
Problemas.....	----
Laboratorios.....	----
Seminarios.....	----

Carga horaria semanal..... **10 Hs.**

Carga horaria total ..... **160 Hs.**

Cuatrimestre en que se dicta: **2do.**

Asignaturas Correlativas: **Ciclo Profesional Básico**

Forma de evaluación: **2 exámenes parciales y un examen Final**

Docente/s a cargo: **Dra. Corina Risso**

Fecha: / /

Firma.....

Aclaración.....

## **PROGRAMA de FOTOINTERPRETACIÓN 2006 para Biólogos**

- 1.- HISTORIA DE LAS FOTOS AEREAS Y DE SUS APLICACIONES. Definiciones. Límites. Antecedentes históricos. Desarrollo actual en nuestro país. Donde comprar. Principales aplicaciones. Enseñanza en el país.
- 2.- ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO. Espectro visible y fotográfico. Ventanas atmosféricas. Reflectancia.
- 3.- FOTOGRAFÍA AÉREA Y ESPACIAL. Aviones. Cámaras aéreas métricas, filtros. Películas fotográficas: B/N, color, IR B/N y color. Diferentes tipos de sensores remotos. Activos y Pasivos. Sensores electro ópticos y de microondas. Fotografía espacial.
- 4.- VUELOS AEROFOTOGRAFAMÉTRICOS. Planificación del vuelo. Toma de las fotografías. Tipos: verticales, inclinadas y oblicuas. Información en las fotografías aéreas: marcas fiduciales, Pp, nadir. Escalas. La deriva y la desviación. Fotograma. Fotobase. Recubrimientos. Formatos.
- 5.- LA VISIÓN ESTEREOSCÓPICA. Visión binocular y estereoscópica. Paralaje estereoscópico lineal y angular. Desplazamiento por el relieve, exageración vertical. Par estereoscópico, triplete. Estereoscopio de bolsillo y de espejos. Orientación. Ortoestereoscopia y pseudoscopia.
- 6.- INTERPRETACIÓN VISUAL DE FOTOGRAFÍAS AEREAS. Concepto de detección, reconocimiento e identificación. Metodología para la interpretación. Patrones. Tono. Textura. Redes de Drenaje. Relieve. Color. Forma. Tamaño. Obras hechas por el hombre.
- 7.- PATRONES DE EXPRESIÓN MORFOLOGICA. La morfología como ambiente diagnóstico. Características fotogeológicas típicas del material consolidado y no consolidado. Resultado topográfico por la acción del clima. Control estructural del drenaje. Naturaleza y geometría de las unidades rocosas. Suelos y Vegetación.
- 8.- GEOFORMAS: Patrones asociados al relieve: meteorización, geformas en ambientes ígneos, marino y lacustre, fluvial, glacial, eólico, etc.
- 9.- PATRONES DE RECONOCIMIENTO DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS. Conglomerados, areniscas, arenas, pelitas y calizas. Plegamientos.
- 10.- PATRONES DE RECONOCIMIENTO DE LAS ROCAS ÍGNEAS: PLUTÓNICAS Y VOLCÁNICAS, METAMORFICAS. Granitos, basaltos y gneises. Estructuras de las rocas. Fallas y diaclasas.

11.- FOTINTERPRETACION APLICADA AL MEDIO AMBIENTE: SUELOS.  
Suelos residuales. Suelos transportados. Relación con el agua subterránea. Propiedades de los suelos. Perfil de un suelo. Factores formadores del suelo. Principios para la determinación de características para la fotointerpretación de suelos.

12.- FOTINTERPRETACION APLICADA AL MEDIO AMBIENTE: VEGETACIÓN.  
Estudio del drenaje y la vegetación. Regiones áridas, semiáridas, húmedas y tropicales. Cultivos. Factores de la vegetación que afectan la gama de grises. Bosques. Bosques naturales. Densidad de vegetación.

13.- FOTINTERPRETACION APLICADA AL MEDIO AMBIENTE.  
Riesgos ambientales naturales e inducidos. Incendios, inundaciones, desertización, erupciones volcánicas, remoción en masa, etc.

14.- INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE TELEDETECCIÓN. Características generales. Resolución: espacial, temporal, espectral y radiométrica. Imágenes, escalas, costos, adquisición: Landsat, Aster, Eros, Spot, Ikonos, Radarsat, Jers-1, Ers, Sac, Space Shuttle, Quickbird, IRS, ARGOS, EOS/Aura, TOMS, ASTER, MODIS, AVHRR, OMI, etc. Diferentes usos.

15.- CONSTRUCCIÓN DEL MAPA BASE. Diferencias entre foto y mapa. El mosaico, tipos. Fotoíndice. Índice de vuelos. Ortofotocarta. Introducción a la cartografía: proyecciones usadas en el país. Coordenadas geográficas, planas y UTM. Lectura de mapas: escalas, tipos de Norte, signos cartográficos. Cálculo de distancias y superficies, pendientes. Diferencias con las fotos aéreas e imágenes satelitales. Ubicación en la carta y en el terreno. Navegadores. GIS. Relación entre el mapa base y la interpretación aplicada.

#### **Bibliografía:**

**Bertola, H. 1999.** Mapeo de imagen de la República Argentina.. Revista Cartográfica N° 68 Enero-Junio.

**Chuvieco, Salinero, E., 1996.-** Fundamentos de Teledetección Espacial. Ed. Rialp. S.A. 576 p. 3° ed. Madrid (España).

**Fernandez García, F. 2000.** Introducción a La Fotointerpretación. Ed. Ariel, Barcelona. ISBN 84-344-3465-2.

**Lillesand, T.M. and Kiefer, R.W., 1994,** Remote Sensing and Image Interpretation, 3rd Ed., John Wiley and Sons, Inc. Toronto.

**Torchetti H., R. Rosales y M. Marín . 1999.** Actualización Cartográfica con Imágenes Satelitales. Revista Cartográfica N° 68.

**Foster, N. and Beaumont, E. 1992.** Photogeology and Photogeomorphology. Treatise of Petroleum Geology. Reprint N° 18.

**T. Lillesand, R. Kiefer and J. Chipman. 2004.** Remote Sensing and Image Interpretation. J. Willey and Sons. ISBN0-471-15227-7

**J. Jensen. 2006.** Introduction to Remote Sensing (2° ed.). Ed. Prentice Hall

**American Society of Photogrametry**

**Journal of Remote Sensing**  
**Journal of Photogrammetry and Remote Sensing**  
**Remote Sensing of Environment**

[www.igm.gov.ar](http://www.igm.gov.ar)

[www.noaa.gov](http://www.noaa.gov)

[www.imagesatintl.com](http://www.imagesatintl.com)

[www.ccrs.nrcan.gc.ca](http://www.ccrs.nrcan.gc.ca)

[www.eprinsa.es/fotos](http://www.eprinsa.es/fotos)

[www.orbimage.com](http://www.orbimage.com)

[www.borstad.com](http://www.borstad.com)

[www.sigagropecuario.gov.ar](http://www.sigagropecuario.gov.ar)

[www.isro.org](http://www.isro.org)

[www.nasa.gov](http://www.nasa.gov)

[www.infoterra-global.com](http://www.infoterra-global.com)

[www.spaceimaging.com](http://www.spaceimaging.com)

[www.saf.cl](http://www.saf.cl)

[www.fotografiasaereas.com](http://www.fotografiasaereas.com)

[www.sagpya.mecon.gov.ar](http://www.sagpya.mecon.gov.ar)

**Programa de la parte Práctica**

- 1.- Test de visión estereoscópica
- 2.- (2 clases) Observación general de una fotografía aérea: Ciudad de San Luis y alrededores
- 3.- (2 clases) Análisis del tono y la textura fotográfica: Corpus II, Misiones 2803-B;1634-1635-1636
- 4.- (4 clases) Análisis del drenaje en diseño y densidad: Drenaje en zona de montaña; Río Tordillo y Cobre, Mendoza.  
Drenaje en zona llana: Centro de Santa Fé.
- 5.- (2 clases) Separación de material consolidado y no consolidado: Sierra de Tandil, provincia de Buenos Aires
- 6.- (1 clase) Observación e interpretación de rocas volcánicas, plutónicas, metamórficas y estructuras en fotografías aéreas: Los Menucos, Río Negro
- 7.- (1 clase) Observación e interpretación de rocas sedimentarias en fotografías aéreas: Laguna La Brava, Sierra de los Padres, Bs. As.
- 8.- (2 clases) Observación e interpretación de suelos en fotografías aéreas: Juan Anchorena-Perz Millán, Pcia. de Buenos Aires y Santa Fé.
- 9.- (8 clases) Observación e interpretación de vegetación:  
Cultivos: Cinco Saltos, Río Negro  
Monte natural: Este de Cruz del Eje, Córdoba  
Bosques: mapeo de bosques de araucarias en Copahue-Caviahue, Neuquén  
Zonas cultivadas vs. Bosque natural: Misiones
- 10.- (2 clases) Forestación: cálculo de densidades de vegetación: Utah-Wyoming, USA
- 11.- (1 clase). Riesgos naturales. Seguimiento de incendios en Córdoba-2006.
- 12.- (2 clases) Observación e interpretación visual de ambientes físicos, biológicos y antrópicos en imágenes satelitales de distintas bandas y escalas. Concentración de clorofila en el mar Argentino. Seguimiento a través de imágenes SPOT de los cambios ocurridos en los últimos 20 años en Chernobyl. Imágenes SEAWIFS de Clorofila en el Mar Argentino.
- 13.- (1 clase) Introducción al uso de ENVI 3.5. Tutorial N° 1.