

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGIAS
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA Y GEOTECNIA**

PLANIFICACION DE LA ASIGNATURA

FOTOGEOLOGIA

EQUIPO DOCENTE

**Lic. Martin Thir
Lic. Marcela Terribile
Ggo. Martin Falcon**

AÑO 2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGIAS
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA Y GEOTECNIA

Asignatura: **FOTOGEOLOGIA**

Carrera: **LICENCIATURA EN HIDROLOGIA SUBTERRANEA**

Ciclo: **PROFESIONAL**

Correlativas: **PETROLOGIA, GEOMORFOLOGIA, HIDROGEOLOGIA I**

1. PRESENTACION

1.1. Ubicación de la asignatura como tramo del conocimiento de una disciplina

La materia imparte los conocimientos básicos del manejo e interpretación del material fotográfico o setelitario obtenido por sensores remotos. Uno de los fenómenos más interesante en el campo de la geología, es la tendencia cada vez más pronunciada de deducir y comprobar hechos y procesos naturales por evidencias indirectas; desde este punto de vista, la Fotogeología es una de las ciencias de la tierra que más ha evolucionado. Representa una de las herramientas esenciales para el Hidrogeólogo.

1.2. Conocimientos y habilidades previas que permiten el aprendizaje de la asignatura

Para cursarla, el Alumno deberá poseer los conocimientos básicos necesarios respecto a las características, propiedades y geoformas de los distintos tipos de formaciones rocosas que conforman la corteza terrestre, en relación con la vegetación natural, suelos, recursos hídricos y su evolución con los cambios climáticos y la geodinámica interna.

También deberá manejar los principios de la representación gráfica del relieve terrestre mediante cartas topográficas, geológicas e hidrogeológicas con los colores y signos cartográficos convencionales; como así también el uso de instrumental geológico.

2. OBJETIVOS

- Permitir al alumno conocer y manejar material aéreo fotográfico e imágenes satelitarias.
- Conocimiento de las técnicas de estudio de los diferentes patrones geomorfológicos, litológicos y estructurales.
- Delimitar cuencas hidrogeológicas mediante sensores remotos.

3. PROGRAMACION DE LOS CONTENIDOS

3.1. Programación sintética, sobre la base de los contenidos mínimos

Conceptos básicos sobre fotografías aéreas: clases, tono y textura. Fotomosaicos: apoyados y no apoyados. Análisis geomorfológicos: diseños de drenajes. Interpretación de la litología: rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Estudio de los lineamientos tectónicos. Sensores remotos. Delimitación de cuencas hidrogeológicas.

3.2. Programación Analítica

UNIDAD I: LAS FOTOGRAFÍAS AERIAS Y SU INTERPRETACION

Conceptos básicos sobre fotografías aéreas. Clases de fotografías aéreas. Geometría de las fotografías aéreas. Sistema fotográfico multispectral. Horario de toma fotográfica y condiciones meteorológicas. Estereoscopia de las fotografías aéreas. Estereoscopios: Distintos tipos. Pares estereoscópicos. Tono y textura fotográficos.

UNIDAD II: FOTOMOSAICOS

La observación monoscópica. Foto mosaicos: no apoyados, semiapoyados. El ortofotomosaico. Construcción de foto mosaico no apoyado. Otros tipos de sensores remotos. Imágenes térmicas. Imágenes radar. Satélites de tele observación. El programa Lansat. Sistema de Teledetección por medio del satélite Spot.

UNIDAD III: SISTEMAS DE ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL

Análisis geomorfológico. Sistemas de escurrimiento y su significado. Diseños como indicadores de entidades litológicas y de control estructural. Erosión fluvial: distintos tipos: lineal y areolar. Características de las barrancas y cárcavas como indicadores del tipo de sedimentos.

UNIDAD IV: ACUMULACION FLUVIAL

La acumulación fluvial: depósitos de gravas, arenas y finos. Conos Aluviales y bajadas. Llanuras de Aluviales antiguas. Coluviones.

UNIDAD VI: MODELADO DEL RELIEVE

Principales regiones bioclimáticas: zonas áridas y semiáridas. Las principales formas de relieve de las regiones áridas. Modelado: de pie de monte y de llanuras. Pedimentos y Glacis, su identificación en las fotografías aéreas. Depósitos eólicos.

UNIDAD VII: LA LITOLOGÍA EN FOTOGRAFÍAS AÉREAS

Interpretación de la litología en fotografías aéreas. Rocas ígneas: zonas de contacto, diaclasas y fracturas. Rocas metamórficas: esquistosidad y foliación. Rocas sedimentarias: expresión topográfica de las variaciones litológicas y estructurales.

UNIDAD VIII: LINEAMENTOS TECTÓNICOS

Estudio de los lineamientos tectónicos: Fallas, fracturas, diaclasas y pliegues. Expresión fotográfica de las estructuras tectónicas. Diseños de drenaje estrechamente vinculados con las estructuras tectónicas. Totalidad de los lineamientos.

4. PROGRAMACION Y DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS PROPUESTOS

Consistirá en la exposición, desarrollo y explicación de cada una de las unidades del programa que se complementará con la proyección de láminas y gráficas.

Las clases teóricas de tres horas semanales y teórico practico de dos horas semanales, se desarrollarán en laboratorio y en algunos casos en campaña. Se introducirá al alumno en el manejo de sensores remotos tendientes a la ubicación de posibles áreas para la captación de aguas

subterráneas. El alumno tendrá la oportunidad de efectuar un ajuste de los resultados de gabinete mediante las observaciones de campo.

5. BIBLIOGRAFIA

De Römer Henry S. - Fotogeología Aplicada

López Vergara M. L - Manual de Fotogeología (1ª., 2da., 3ra., Edición)

Quintana Salvat F. - Fundamentos de Fotointerpretación Aplicada - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de Córdoba.

Strahler, A. N. Geografía Física

Strandberg Carl H. - Manual de Fotogeología aérea

Thornbury William D. - Principios de Geomorfología

6. EVALUACION

6.1. Evaluación Formativa

A los efectos de obtener una evaluación de la relación enseñanza – aprendizaje entre docente y alumno, la capacidad de transmitir y el nivel de asimilación, se exigirá al alumno la aprobación de dos parciales teórico – prácticos.

6.2. Evaluación Final

El examen final será oral. El alumno desarrollará un tema (elegido por él) del temario general, en un tiempo no menor a los quince minutos. Si a criterio del tribunal examinador, la exposición es aceptable, se lo evaluará en el conocimiento de otros temas sobre los que se solicitará respuestas conceptuales de los mismos. En la valorización final se tendrá en cuenta ambas

7. CONDICIONES DE REGULARIDAD

El alumno deberá asistir al 80 % de las clases teóricas como mínimo. Deberá además aprobar todos los trabajos prácticos y la carpeta de prácticos con su correspondiente informe descriptivo.

8. PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

Practico Nº1: Observación de fotografías aéreas pancromáticas blancas y negras. Cálculo de coberturas laterales y longitudinales fotográficas, determinación de escalas. Análisis de datos informativos de fotografías: Marcas fiduciales, altura de vuelo, nivel, distancia focal, Nº de foto y vuelo. Pares fotográficos

Practico Nº2: Observación estereoscópica. Distintos tipos de estereoscopios: De espejo y de bolsillo. Determinación de: Punto principal, puntos conjugados u homólogos, de pase; línea de vuelo; corrida; fotobase y base aérea.

Practico N°3: Determinar mediante observación estereoscópica e interpretación fotográfica de: Infraestructura: edificios, caminos, puentes, ferrocarril, cultivos, minería, etc.. Resolución de problemas referidos a: tamaño de objetos, escalas fotográficas, resolución en líneas/mm y distancia focal. Empleo de símbolos cartográficos.

Practico N°4: Determinar mediante observación estereoscópica e interpretación fotográfica de diseño de red de drenaje: colector principal y tributarios hasta cauce de 1^{er} orden. Determinación de frecuencias de cauce según textura de drenaje por unidad de superficie.

Practico N°5: Determinar mediante observación estereoscópica e interpretación fotográfica de: distintos niveles de conos aluviales. Observar áreas de recarga, circulación y pérdida. Delimitar un área de posible exploración hidrogeológica.

Practico N°6: Determinar mediante observación estereoscópica e interpretación fotográfica de: terrazas, depósitos fluviales e infraestructura.

Practico N°7: Determinar mediante observación estereoscópica e interpretación fotográfica de: diseño de red de drenaje, pie de monte, depósitos fluviales e infraestructura.

Practico N°8: Determinar mediante observación estereoscópica e interpretación fotográfica de unidades geomorfológicas de un área salina: playas, sebja (salar), red de drenaje y tipo de escurrimiento.

Practico N°9: Determinar mediante observación estereoscópica e interpretación fotográfica de: fallas, fracturas y diaclasas. Graficar red de drenaje en un sector serrano con formaciones: igneas, metamórficas y sedimentarias

Practico N°10: Determinar mediante observación estereoscópica e interpretación fotográfica de: estructuras en forma de plegamientos, fallas, fracturas, diaclasas, red de drenaje e infraestructura. Empleando para la representación gráfica, simbología: geológica, geomorfológica y cartográfica.

.....
Lic. THIR Juan Martín
Profesor Asociado

.....
Mg. Lic Marcela Terribile
Profesor Asociado