



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
 Departamento: Geología

(Programa para el período 2015 - 2017)

Área: Geología

I.- OFERTA ACADÉMICA

Materia	Carrera	Plan de estudios	Año	Periodo
Geoinformática	Lic. Cs. Geológicas	03/11	2015 - 2017	2º Cuatrimestre

II.- EQUIPO DOCENTE

Nombre	Función	Cargo	Dedicación
Dr. Guillermo Ojeda	Responsable	Prof. Adj.	Exclusiva
Lic. Héctor Américo Cisneros	Colaborador	Prof. Adj.	Exclusiva
Lic. Jael Aranda	Auxiliar	Auxiliar de Primera	Exclusiva

III.- CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

Características del Curso

Crédito Horario Semanal					Tipificación	Duración			
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total	A-B-C-D-E*	Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad en Horas
					Periodo				
...4..Hs.	0Hs.	0Hs. Hs.	4Hs.	Cuatrimstre	14/08	13/11	15	60

*Referencias de tipificación de materias

B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio

IV.- FUNDAMENTACIÓN

Geoinformática es la disciplina que hace uso de las nuevas tecnologías informáticas para la gestión de datos espaciales. La Geología es una de las ciencias impulsoras de su desarrollo teniendo en cuenta que los datos espaciales son un requerimiento fundamental para llevar a cabo sus estudios, ya sean de carácter básico o aplicado. Al estar basado en el uso de computadoras y sistemas electrónicos e informáticos en general (Teledetección, GPS, Estación Total, etc.), su utilización en el campo de la Geología facilita y hace más eficiente las tareas de: recopilación, almacenamiento, recuperación, análisis y representación de

datos espaciales. Se pretende con esta asignatura dotar a los estudiantes del tercer año de la carrera de los conocimientos básicos sobre dos disciplinas claves dentro del campo de la Geoinformática como es la Teledetección, entendida como el uso y la aplicación de las imágenes satelitales, y la gestión de datos espaciales a través de un Sistema de Información Geográfica (SIG).

V.- OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

OBJETIVOS GENERALES: Obtener un conocimiento básico sobre la Teledetección y los SIG con vistas a su aplicación en las Ciencias Geológicas

OBJETIVOS PARTICULARES:

- Adquirir las bases teóricas elementales sobre SIG y Teledetección.
- Adquirir práctica en el manejo de programas específicos para el procesamiento digital de imágenes satelitales.
- Adquirir práctica en la gestión, análisis y representación de datos geoespaciales con un SIG.

VI.- CONTENIDOS

PROGRAMA ANALITICO Y DE EXAMEN

MÓDULO 1: Generalidades sobre la Geoinformática. Uso de utilitarios informáticos en Geología. Alcances de éstas técnicas en las Ciencias de la Tierra.

MODULO 2: Teledetección: Los Sensores remotos. Ventajas de su uso. Tipos. Bases físicas. Introducción al tratamiento digital de imágenes de satélite. Procesamiento digital. Clasificaciones y operaciones especiales.

MÓDULO 3: Los Sistemas de Información Geográfica: Definición, estructura, aplicaciones en Geología. Los datos geoespaciales: modelos de representación y almacenamiento en un SIG, tipos de variables continuas y discretas, datos raster y vectoriales, datos de atributos. Captura de datos (digitalización) y representación cartográfica. Análisis espacial.

VII.- PLAN DE TRABAJOS PRÁCTICOS

T. PRÁCTICO N° 2.1: Manejo de imágenes raster. Formatos de archivos gráficos digitales.

T. PRÁCTICO N° 2.2: Familiarización con características de imágenes. Comportamiento espectral de la vegetación, suelos y minerales. Medios de transmisión

T. PRÁCTICO N° 2.3: Procesamiento básico de imágenes. Sensores y aplicaciones para diversas actividades. Estadísticas de imagen

T. PRÁCTICO N° 2.4: Clasificación.

T. PRÁCTICO N° 3.1: Familiarización con la interface gráfica del SIG, despliegue y consulta básica de datos geoespaciales.

T. PRÁCTICO N° 3.2: Digitalización de capas vectoriales de puntos, líneas y polígonos.

T. PRÁCTICO N° 3.3: Manipulación de tablas de atributos

T. PRÁCTICO N° 3.4: Armado de mapas, construcción de perfiles topográficos y

despliegue 3D.

T. PRÁCTICO N° 3.5: Análisis geoespacial con un SIG

VIII.-RÉGIMEN DE APROBACIÓN

1.-El alumno deberá inscribirse en Sección Alumnos para acreditar su condición de Alumno Regular. No se aceptarán Alumnos Condicionales de ningún tipo.

2.-A los efectos de **regularizar** la materia, cada alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Se debe tener un porcentaje de asistencia no menor al 80% de las clases teórico-prácticas
- b) Tener aprobados el 100% de los Trabajos Prácticos.
- c) Será considerado ausente a la clase el alumno cuyo desempeño en la realización de los ejercicios y/o posterior informe de los mismos no resulte satisfactorio o no sean presentados en tiempo y forma.
- d) Se deberán aprobar DOS (2) parciales con un mínimo de seis (6) sobre diez (10) puntos.
- e) Cada examen parcial tiene 2 (dos) recuperaciones que serán realizadas de manera sucesiva luego de realizado cada examen parcial"
- f) El alumnos que hayan aprobado los 2 parciales con valores entre SEIS (6) y menos de OCHO (8) aprobarán la asignatura con un Examen Final.
- g) Los alumnos que no cumplan con los requisitos antes mencionados serán considerados alumnos Libres.

3- A los efectos de la **promoción** sin examen final

- a) Los alumnos que aprueben las DOS (2) instancias evaluatorias parciales con OCHO (8) o más, y que además, aprueben con OCHO (8), o más, la evaluación integradora final, alcanzaran la aprobación de la asignatura sin examen final.

4-Del examen LIBRE

- a) Los alumnos podrán aprobar la asignatura mediante un examen LIBRE.

IX.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- CHUVIECO SALINERO, E. Teledetección Ambiental: La observación de la Tierra desde el espacio, Ed Ariel Madrid. 2008.
- CHUVIECO, E. 1990. Fundamentos de teledetección espacial, Madrid.
- **Olaya Víctor, 2012.** *Sistemas de Información Geográfica*. Tomo I. http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG. 442pp.
- **Olaya Víctor, 2012.** *Sistemas de Información Geográfica*. Tomo II. http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG. 437pp.