



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

(Programa del año 2016)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(CURSO OPTATIVO) GEOINFORMÁTICA	LIC.EN CS.GEOL.	07/07	2016	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
OJEDA, GUILLERMO ENRIQUE	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
4 Hs	0 Hs	0 Hs	0 Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2016	18/11/2016	15	60

IV - Fundamentación

Geoinformática es la disciplina que hace uso de las nuevas tecnologías informáticas para el trabajo con datos espaciales. La Geología es una de las Ciencias que hace uso frecuente de ella al ser los datos espaciales una componente fundamental en sus estudios, ya sean de carácter básico o aplicado. Al estar apoyado en el uso de computadoras y sistemas electrónicos e informáticos en general, su utilización en el campo de la Geología 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 son 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 / Resultados de Aprendizaje

OBJETIVOS GENERALES: Obtener un conocimiento básico sobre Geoinformática en relación a su utilización en Geología mediante la Teledetección y el uso de Sistemas de Información Geográfica.

OBJETIVOS PARTICULARES:

- Adquirir las bases teóricas elementales sobre Geoinformática, SIG y Teledetección.
- Adquirir práctica en la obtención, manipulación, análisis y representación de datos geoespaciales mediante un SIG.

VI - Contenidos

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. Conceptos elementales sobre las bases físicas en Teledetección. Introducción al procesamiento digital de imágenes de satélite con fines geológicos. Comportamiento

espectral de los materiales de la superficie terrestre: vegetación, roca/suelos, agua, nieve/nubes, minerales. 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. Conceptos básicos sobre análisis espacial.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

T. PRÁCTICO Nº 1: Familiarización con la interface gráfica del SIG QGIS, despliegue y consulta básica de datos geoespaciales.

T. PRÁCTICO Nº 2: Manejo de imágenes raster. Despliegue de bandas. Mejora de contraste. Composiciones a color. Análisis de los diferentes productos.

T. PRÁCTICO Nº 3: Digitalización de capas vectoriales de puntos, líneas y polígonos. Manejo de tablas de atributos.

T. PRÁCTICO Nº 4: Armado de mapas, construcción de perfiles topográficos y despliegue 3D.

T. PRÁCTICO Nº 5: Análisis geoespacial con un SIG

VIII - Regimen de Aprobación

-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 7 sobre diez (10) puntos.

e) Cada examen parcial tiene DOS (2) recuperaciones.

f) El alumno que hayan aprobado los 2 parciales con SIETE (7) o más aprobará la asignatura Optativa, caso contrario será considerado Libre

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

[1] • CHUVIECO SALINERO, E. Teledetección Ambiental: La observación de la Tierra desde el espacio, Ed Ariel Madrid. 2008.

[2] • CHUVIECO, E. 1990. Fundamentos de teledetección espacial, Madrid.

[3] • Olaya Victor, 2012. Sistemas de Información Geográfica. Tomo I. http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG. 442pp.

[4] • Olaya Victor, 2012. Sistemas de Información Geográfica. Tomo II. http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG. 437pp.

X - Bibliografía Complementaria

[1]

XI - Resumen de Objetivos

Obtener un conocimiento básico sobre Geoinformática en relación a su utilización en Geología mediante la Teledetección y el uso de Sistemas de Información Geográfica.

XII - Resumen del Programa

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. Conceptos elementales sobre las bases físicas en Teledetección. Introducción al procesamiento digital de imágenes de satélite con fines geológicos. Comportamiento espectral de los materiales de la superficie terrestre: vegetación, roca/suelos, agua, nieve/nubes, minerales. Clasificaciones y operaciones especiales.

MÓDULO 3: Los Sistemas de Información Geográfica: Definición, estructura. Aplicaciones en Geología. Los datos geospaciales: 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. Conceptos básicos sobre análisis espacial.

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--