



**FACULTAD DE CIENCIAS
NATURALES
UNPSJB**

Curso de Posgrado:

**“SISTEMAS DE
INFORMACIÓN
GEOGRÁFICA (GIS)
APLICADOS A LA
ECOLOGÍA”**

Docentes responsables:
MSc Patricia Dell’Arciprete
Dr Julio Lancelotti

Objetivos:

El propósito del curso es brindar las herramientas fundamentales para el procesamiento, análisis y presentación de

información geográfica en base a Sistemas de Información Geográfica (GIS por Geographic Information System). El uso de las herramientas se ilustran con aplicaciones en el campo de la ecología. Sin embargo, se enfatizan los procedimientos o análisis aplicados a datos espaciales que son comunes a otras disciplinas y a una variedad amplia de situaciones.

Contenidos mínimos:

GIS: definición, aplicaciones, software. Recursos online. Modelos de datos espaciales: vectorial y raster. Importación de datos. Descarga de datos del GPS. Generación de capas vectoriales. Datos espaciales y tabulares. Procesamiento de datos: edición, selección y filtros, combinación de información; resumen y estadísticas, creación de nuevos atributos. Visualización. Análisis espaciales: relaciones espaciales, cálculos de distancia y superficie, interpolación. Estadísticas espaciales. Ejemplos de análisis específicos. Cartografía básica: proyecciones, escalas, datum, simbología, rótulos, leyendas. Datos raster: georeferenciación y digitalización. Preparación de mapas; composición y exportación de figuras.

Descripción:

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son una colección de herramientas que permiten procesar, analizar y

representar en forma gráfica datos espaciales. Durante las clases se usará un software gratis y libre.. Asimismo se aplicarán herramientas para a importar, generar e interactuar con capas raster y para generar figuras con mapas con calidad para su publicación.

Programa analítico:

SIG / GIS. Definición de SIG / GIS. Aplicaciones. Modelos de datos espaciales: vectorial vs raster. Superposición espacial de la información. Diferencias entre un mapa y un GIS. Softwares alternativos.

Quantum GIS. Fuentes de información básica sobre QGIS. Presentación del software. Barra de herramientas, menú, paneles. Vista, capas, símbolos, leyendas. Escala y proyección. Exportar la Vista como imagen. Propiedades del proyecto.

Datos espaciales, aspectos generales. Formato vectorial: estructura de los shapefiles, simbología, rótulos, visualización de uno o más atributos de la misma capa. Datos raster: formato, agregar capas, simbología

Datos tabulares. Estructura de las tablas. Selección de registros en base a atributos. Generación de nuevas variables. Estadísticas básicas. Generación de nueva capa a partir de selección. Unir atributos por localización. Unir capas por campos de las tablas.

Creación y edición de capas vectoriales (puntos, líneas y polígonos). Herramientas de edición, snapping. Conversión de formatos de datos espaciales (líneas a puntos, puntos a polígonos, etc.).

Importación de datos: desde servidores web, desde archivo con formato ASCII (txt, csv, etc), desde GPS, desde programas de gestión de datos GPS.

Proyecciones. Sistemas de coordenadas. Sistema de coordenadas geográfico. Tipos de proyecciones. Códigos de proyecciones según EPSG. Escalas. Características de los mapas. Proyecciones en QGIS

Análisis espaciales. Selección espacial. Geoprocesamiento. Análisis espaciales vectoriales. Cálculo de distancias, áreas y perímetros. Transferencia de atributos entre capas vectoriales y de raster a capas vectoriales.

Datos raster. Contornos a partir de un raster. Interpolación a partir de puntos. Georeferenciación de una imagen. Digitalización a partir de una imagen. Corregistrar una imagen. Resumen de información de una selección de píxeles.

Mapas y figuras. Cartografía y mapas. Elementos de los mapas. Criterios para usar simbología. Tipos de mapas. Software para ediciones gráficas. Layouts y composición de figuras. Exportar figuras.

Bibliografía:

- Bolstad, P. 2012. GIS Fundamentals. A first text on Geographic Information Systems, Eider Press. 4 th Edition
- Burrough, PA & RA McDonnell. 1998. Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press.
- Longley PA, MF Goodchild, DJ Maguire & DW Rhind. 2011. Geographic Information Systems and Science, 3rd Ed, John Wiley & Sons, Inc

Requisitos de cursado:

Estudiantes de posgrado, docentes, investigadores, personas involucradas en temas de gestión y planificación espacial. Leer inglés.

Modalidad de dictado:

Presencial.
Duración en semanas: 1
Carga horaria total: 40 horas totales. 20 hs. teóricas, 20 hs prácticas.

Modalidad de evaluación y requisitos de aprobación:

Estar presente en al menos 9 sesiones teórico-prácticas. Aprobación de un trabajo práctico final.

Número de vacantes:

20 alumnos.

Frecuencia de dictado:

Anual (una vez por año), durante 5 días consecutivos. Primer cuatrimestre.

Matrícula: a establecer cada vez que se ofrezca.