



## PROGRAMA PARA CURSOS

**DENOMINACIÓN DEL CURSO:** SIG en Ecología

**AÑO ACADÉMICO:** 2025

**CARRERA:** DOCTORADO EN BIOLOGÍA

Plan de Estudios Ord. N° 556/86, Modif. 557/10 y 807/17

**DOCENTE/S A CARGO:** Juan H. Gowda

**COLABORADOR/ES:** Romina Gonzalez Musso

**MODALIDAD:** Presencialidad física: se desarrolla en edificios e instalaciones institucionales (presencialidad convencional).

**FECHA PROPUESTA:** 9/6 al 13/6

**DESTINATARIOS:** Estudiantes de postgrado con necesidad de incluir variables espaciales en sus estudios

**FUNDAMENTACIÓN:** Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son herramientas fundamentales en el estudio de procesos ecológicos así como en aquellos asociados a la gestión y planificación territorial.

**OBJETIVOS:** Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son herramientas fundamentales en el estudio de procesos ecológicos. Este curso pretende brindar herramientas básicas y avanzadas de manejo y análisis de datos con SIG, incluyendo su captura y organización, la elaboración de proyectos, el manejo de software específico, y el uso de herramientas especializadas de análisis espacial para proyectos de investigación asociados al manejo de recursos naturales, ecología, biodiversidad y gestión del territorio.

### PROGRAMA ANALÍTICO

Presentación del curso: dinámica, evaluación, docentes y estudiantes: incluyendo proyecto de tesis/trabajo. Introducción a análisis espacial en ecología y a las estructuras básicas de los Sistemas Información Geográfica. Sistemas de coordenadas y proyecciones, tipos de datos geográficos y bases de datos espaciales: vectoriales, raster, grillas, tablas, imágenes. Software GIS: libres, privativos, opciones, por qué usamos QGIS? (ROMI) Presentación de estudiantes: 2do bloque. Empezar a pensar temas de trabajo

Ejercicios en QGIS: presentación general del software. Barras de herramientas principales. Paneles. Complementos Agruparse por temas. Datos vectoriales: carga de distintos tipos de fuentes de datos (.shp, .csv, .kml, .gpx). Visualización de capas, formatos, tablas de atributos.

Infraestructura de datos espaciales (IDEs): ¿cómo y de dónde obtener información geográfica? búsqueda y descarga de información geográfica en IDEs. Integrar en QGIS con datos particulares. Crear un Proyecto. Carga y manipulación de raster/grillas. Georreferenciación. Creación de capas, herramientas de digitalización, edición de geometrías, edición de tablas de atributos. Cálculos de áreas, superficies, estadísticas de capas. Formatos comunes de datos espaciales en GIS. Presentación de estudiantes Definir grupos y temas de trabajo. Elaboración de mapas y cartografía

Introducción básica a GEE: qué es, cómo funciona, búsqueda de imágenes Ejercicio GEE: búsqueda y descarga básica de imágenes individuales. A partir del tercer día, se generará un espacio para que los estudiantes desarrollen su proyecto, quedando los docentes a disposición para evacuar dudas y buscar soluciones adecuadas a la resolución de cada problema planteado. El curso finaliza con una presentación de proyecto final de cada grupo y una discusión sobre las nuevas herramientas exploradas para resolver problemáticas específicas.

**ACTIVIDAD PRÁCTICA / SALIDA DE CAMPO:** No aplica

**EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:** Se requiere asistencia al 100% de las clases y, de acuerdo a la Ordenanza N° 263/15 de Postgrado UNCo, se aprueba con un trabajo final cuya calificación mínima es de siete (7).

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

Wegmann M., Leutner B., Dech S. 2016. Remote Sensing and GIS for Ecologists: using Open Source Software. Exeter: Pelagic Publishing, UK.

Olaya, Victor. 2020. Sistemas de Información Geográfica. CreateSpace Independent Publishing Platform. Descarga libre: <http://volaya.github.io/libro-sig/>

Menke K. 2022. Discover Qgis 3.x Second Edition. Locate Press, USA.

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA U OPTATIVA:**

**APOYO TÉCNICO REQUERIDO:** Proyector, TV, buen acceso a internet, marcadores de 4 colores, tomas para las computadoras de los estudiantes y docentes y una mesa grande por cada 4 estudiantes anotados para facilitar el trabajo grupal

**SOPORTE:** PEDCO

**CARGA HORARIA TOTAL:** 40

Horas Asincrónicas:

**CRONOGRAMA:** Se adjunta.