

**SIG aplicado al análisis de la información territorial  
(para bedelía SIG AAIT)**  
**Posgrados en Ciencias Ambientales – Facultad de Ciencias – UDELAR**  
**Docente a cargo: Ismael Díaz**

**Carga horaria:** 36 presenciales y 24 no presenciales

**Créditos:** 4

**Unidad Análisis e integración**

**Días y horarios sugeridos:** lunes, miércoles y viernes de 9 a 13hs (9 clases - 3 semanas)

**Fecha de comienzo y finalización:** del 29/5 al 17/6.

**Programa**

**INTRODUCCIÓN:**

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) han demostrado elevado potencial para la generación y gestión de información espacial, y se han posicionado como herramientas básicas para la generación de datos e información que apoyen la planificación del territorio. Los SIG se utilizan masivamente en diversas disciplinas científicas y aplicaciones técnicas. Dentro de la amplitud de sus aplicaciones se destacan la protección ambiental, producción agropecuaria, explotación minera, planificación y ordenamiento de espacios urbanos y rurales, gestión de cuencas hidrográficas, planificación y monitoreo de servicios públicos (transporte, salud pública, educación, etc.).

Paralelamente se ha desarrollado una creciente reflexión científica sobre el ordenamiento territorial, consolidando estrategias de investigación y generación de información sobre la base del trabajo de equipos interdisciplinarios. Este desarrollo teórico ha acompañado a un importante avance en la creación de sistemas eficientes para la generación, sistematización, procesamiento y análisis de la información territorial. La importancia creciente del manejo de información territorial en ámbitos del sistema académico, productivo, publico-institucional y del sistema educativo, genera la demanda constante de formación y perfeccionamiento en el manejo de tecnologías de información geográfica. En este contexto, el presente curso pretende aportar elementos teórico-metodológicos y prácticos sobre los Sistemas de Información Geográfica aplicados al análisis territorial.

### **OBJETIVOS:**

Brindar conocimientos para la generación, sistematización y análisis de datos e información georreferenciada mediante la utilización Sistemas de Información Geográfica.

Objetivos específicos:

- i. Abordar las potencialidades y limitaciones en la generación y gestión de la información geográfica.
- ii. Brindar aptitudes para la manipulación de objetos espacialmente georreferenciados.
- iii. Proporcionar herramientas teórico-prácticas para el desarrollo de Sistemas de Información Geográfica.
- iv. Proporcionar experiencia práctica en herramientas de Sistemas de Información Geográfica.

### **CONTENIDO:**

Unidad 1. Información geográfica. Dato e Información.

Unidad 2. Sistemas de Información Geográfica. Objetivos de un SIG en el marco de un proyecto. Sistema lógico del SIG. Criterios técnicos para el ingreso de la información al sistema.

Unidad 3. Manejo y procesamiento de la información geográfica. Modelos cartográficos. Consultas por atributos y consultas espaciales. Operaciones básicas en los SIG.

Unidad 4. Elementos de cartografía. La cartografía digital.

Unidad 5. Manejo de tablas y base de datos. Adquisición y procesamiento de la información.

Unidad 6. Geoprocesos.

Unidad 7. Análisis multicriterio.

Unidad 8. Integración SIG y Sensores Remotos.

Unidad 9. Procesamiento y análisis en formato ráster. Modelos Digitales de Terreno. Interpolaciones. Estadísticas de zonas.

Unidad 10. Análisis espacial en formato vectorial y formato ráster. Mapas de calor, Autocorrelación espacial, Puntos calientes, Análisis de distancias, concentración y dispersión.

Unidad 11. Acceso a información territorial. Bases disponibles de acceso a la información, Procesamiento y uso de la información geográfica, Geoservicios, WMS y WFS.

## **APROBACIÓN DEL CURSO**

La aprobación del curso implica una asistencia igual o mayor al 75% de las clases, la entrega y aprobación de un trabajo práctico, y la entrega y aprobación del trabajo final (examen).

Trabajo final: Actividad individual que se elaborará en base a una problemática territorial propuesta por el equipo docente. Deberá contener una memoria explicativa de los principales aspectos conceptuales, el modelo cartográfico utilizado, la descripción y presentación gráfica de los resultados obtenidos, y una discusión general de los resultados y de la metodología empleada. Se deberán adjuntar las capas principales de análisis y resultados. La consigna del trabajo se presentará el último día de clase y cada estudiante dispondrá de 30 días para su entrega.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

Buzai, G. y Montes Galbán, E. 2021. Estadística Espacial: Fundamentos y aplicación con Sistemas de Información Geográfica. 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Impresiones Buenos Aires Editorial. 234pp.

Chuvieco, E. 2008. Teledetección ambiental: la observación de la Tierra desde el Espacio. Barcelona. Ed. Ariel, 594 pp.

Humacata, L. 2020. Sistemas de Información Geográfica: aplicaciones para el análisis de clasificación espacial y cambios de usos del suelo. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Impresiones Buenos Aires Editorial, 2020. 186pp.

Jensen, J. 2007. Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective. Ed. Upper Saddle River-Prentice Hall. New Jersey. 592pp.

Miraglia, M. et al. 2010. Manual de Cartografía, Teleobservación y Sistemas de Información Geográfica. Universidad Nacional de General Sarmiento. 213.pp

Olaya, V. 2014. Sistemas de Información Geográfica. 854pp.

Q GIS. Manual de Usuario. <https://docs.qgis.org/3.4/pdf/es/QGIS-3.4-UserGuide-es.pdf>