

TALLER**Tipo de actividad:** Taller**Modalidad:** Virtual**Nombre sugerido del Taller:** "Introducción a los Sistemas de Información Geográfica."**Docentes:****Dr. Santiago Seppi** (santiago.seppi@ig.edu.ar)

Es Licenciado en Geografía por la Universidad Nacional de Córdoba. Magíster en Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Temprana a Emergencias y Doctor en Geomática y Sistemas Espaciales. Se desempeñó en distintas áreas de aplicación de SIG, especialmente demográficas y vinculadas a la extracción de petróleo, tanto en el ámbito público como privado. Durante su formación de posgrado, se especializó en Interferometría de Radar de Apertura Sintética (InSAR). Además integró el equipo de aplicaciones geoespaciales dedicado a la elaboración de soluciones y aplicaciones derivadas del uso de información satelital óptica y de radar, con una importante participación en el desarrollo del segmento usuario de la misión SAOCOM (Satélite Argentino de Observación con Microondas). En el ámbito académico se ha desempeñado como docente en la Universidad Nacional 3 de Febrero y es actualmente profesor en la Universidad Nacional de Córdoba. Fue Director de la Maestría en Aplicaciones de Información Espacial en el Instituto de Altos Estudios Espaciales Mario Gulich en el periodo 2020-2024 y actualmente se desempeña como secretario técnico de la institución, forma parte del equipo docente e investigador.

Dra. Almendra Brasca Merlin (almendra.brascamerlin@ig.edu.ar)

Estudió en la Universidad Nacional de Córdoba: un grado en Geología, la Maestría en Aplicaciones de Información Espacial (MAIE) y el Doctorado en Educación en Ciencias Básicas y Tecnología, y como formación complementaria para la gestión, un posgrado en gestión de proyectos en la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). Se desempeñó entre 2018 y 2023 como miembro de la comisión asesora de la Maestría en Aplicaciones de Información Espacial. Y entre 2022 y 2024 como coordinadora del área de Educación a Distancia del Instituto Gulich, área a la cual se encuentra vinculada desde 2018. Es mamá, docente e investiga estrategias para enseñar geomática desde la resolución de problemas, orienta y evalúa tesis, crea propuestas pedagógicas centradas en la implementación de la geomática, y dirige el área de Educación a Distancia en el Instituto de Altos Estudios Espaciales Mario Gulich.

- **Fecha de inicio de dictado:** lunes 5 de mayo de 2025
- **Fecha de fin de cursado:** viernes 13 de junio de 2025
- **Horas de teórico:** 30 horas
- **Horas de práctico:** 30 horas
- **Cupo Mínimo:** 50
- **Cupo máximo:** 200

¿Se prevé examen? Las evaluaciones del curso son de carácter orientativo. Se prevé examen de tipo múltiple opción y desarrollo de un trabajo integrador grupal.

Modalidad del cursado: 100% distancia a través de la plataforma *moodle*. Se programa contar con encuentros sincrónicos a través de la herramienta *Google meet* y espacios de intercambio asincrónicos permanentes en foros.

Perfil profesional sugerido de los aspirantes: Estudiantes de grado en ciencias aplicadas, básicas y sociales, profesionales en ejercicio, técnicos con interés de aplicar en sus campos de formación y/o desarrollo las ciencias de la información geográfica.

Conocimientos previos requeridos: No se solicita.

Criterios para la selección de los postulantes: Abierto a todo aquel que cumpla con el perfil sugerido y posea los conocimientos previos recomendados.

¿Se necesitará descargar archivos? ¿Quiénes descargan, docente, alumnos o sistemas? ¿Se desea intercambiar archivos con los alumnos?

El curso se dictará a través de un aula virtual educativa (Moodle UNC). Todo el material disponible para el estudiante, así como también las evaluaciones de cada instancia, se encuentran en dicha plataforma a disposición. Se prevé una clase semanal de una hora de duración.

¿Se requiere soporte de sistemas durante el curso? ¿Qué otra asistencia se requiere para el dictado del curso?

Se necesitará soporte técnico relativo al aula virtual educativa donde se llevará adelante el curso (Moodle-UNC). Requisitos de *hardware* y *software*: *Qgis*, de uso y distribución libre y gratuita para fines académicos.

Requisitos de hardware y software para los alumnos: *software* QGIS

Certificación: Al finalizar el cursado del mismo, se emitirán certificados de asistencia y/o exposición en caso de participar en la instancia integradora.

Resumen temático del curso:

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) se constituyen como plataformas de procesamiento, intercambio y visualización de información geoespacial de forma sencilla simple y clara, gracias al uso de software libre su crecimiento y expansión en múltiples campos de aplicación como guía y simplificación para resolver y presentar resultados vinculados al campo de la geomática.

Para el manejo de cartografía es menester aprender a presentar resultados. Las salidas gráficas constituyen el último paso en el complejo entramado que implica hacer uso de datos geoespaciales, una de las posibles salidas, que propone un lenguaje común en múltiples campos disciplinares, son los MAPAS. Los mapas comunican, simplifican y resumen nuestro trabajo. Si usamos geomática para resolver nuestros problemas complejos, necesitamos comprender cómo se leen y construyen, y en esta propuesta de taller se pretende partir de la Introducción a los Sistemas de Información Geográfica, y culminar la propuesta con el desarrollo e implementación independiente de los SIG en la producción de cartografía temática.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Introducir a los Sistemas de Información Geográfica.
- Comprender los componentes de un Sistema de Información Geográfica (SIG) para la representación y elaboración de salidas gráficas, mapas, de la realidad geoespacial en plataformas de software libre.
- Adquirir habilidades de manipulación y de análisis espacial de la información geográfica para el abordaje de problemáticas específicas.
- Comprender los conceptos básicos de la generación de mapas y cartografía para comunicar nuestro trabajo.
- Aplicar los Sistema de Información Geográfica (SIG) en la resolución de problemas complejos.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Fundamentos e introducción a los Sistemas de la Información Geográfica. Proyecciones y Sistemas de Coordenadas, Generación de cartografía (mapas), Manipulación y edición de datos vectoriales Análisis vectorial y geoprosesos, Tratamiento de datos raster. Aplicaciones de Sistemas de Información Geográfica.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

Seppi, S. & Equipo de Educación a Distancia Mario Gulich. (2022)[Reedición 2024]. Unidad 1: Fundamentos de SIG.Módulo: Sistemas de información geográfica e infraestructura de datos espaciales. Diplomatura Universitaria en Geomática Aplicada. Instituto Superior de Altos Estudios Espaciales Mario Gulich. CONAE. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba - Argentina.

Seppi, S. & Equipo de Educación a Distancia Mario Gulich. (2022)[Reedición 2024]. Unidad 2: Conceptos cartográficos básicos. Módulo: Sistemas de información geográfica e infraestructura de datos espaciales. Diplomatura Universitaria en Geomática Aplicada. Instituto Superior de Altos Estudios Espaciales Mario Gulich. CONAE. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba - Argentina.

Seppi, S. & Equipo de Educación a Distancia Mario Gulich. (2022)[Reedición 2024]. Unidad 3: Manipulación y edición de datos vectoriales en un entorno SIG. Módulo: Sistemas de información geográfica e infraestructura de datos espaciales. Diplomatura Universitaria en Geomática Aplicada. Instituto Superior de Altos Estudios Espaciales Mario Gulich. CONAE. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba - Argentina.

Seppi, S. & Equipo de Educación a Distancia Mario Gulich. (2022)[Reedición 2024]. Unidad 4: Manipulación de datos en un entorno SIG.Módulo: Sistemas de información geográfica e infraestructura de datos espaciales. Diplomatura Universitaria en Geomática Aplicada. Instituto Superior de Altos Estudios Espaciales Mario Gulich. CONAE. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba - Argentina.

Seppi, S. & Equipo de Educación a Distancia Mario Gulich. (2022)[Reedición 2024]. Unidad 5: Tratamiento de Datos Ráster en QGIS. Módulo: Sistemas de información geográfica e infraestructura de datos espaciales. Diplomatura Universitaria en Geomática Aplicada. Instituto Superior de Altos Estudios Espaciales Mario Gulich. CONAE. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba - Argentina.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Buzai G. (2008). Sistemas de Información Geográfica (SIG) y cartografía temática. Métodos y técnicas para el trabajo en el aula. Lugar Editorial.
- Buzai G., Baxendale C., Humacata L., yPrincipi N.. (2016). Sistemas de Información Geográfica (SIG): Teoría y aplicación. Universidad Nacional de Luján.
- Chuvienco, E. (2010). Teledetección ambiental: La observación de la tierra desde el espacio. Ariel Ciencias. Editorial Ariel.
- GIS Geography (2024). "5 Free Global DEM Data Sources – Digital Elevation Models." Enlace: <http://gisgeography.com/free-global-dem-data-sources/>
- Jones C. (1997). Geographical information systems and computer cartography. Routledge.
- Olaya. V. (2014). Sistemas de información geográfica. Disponible en: <http://volaya.github.io/libro-sig/index.html>.
- Tucker, C. J. (1979). Red and photographic infrared linear combinations for monitoring vegetations. Remote Sensing of Environment, 8:127–150.
- Valeriano, M. D. M. (2003). Mapeamento da declividade em microbacias com sistemas de informação geográfica. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, 7, 303-310.
- Sandia National Laboratories. (Página web). Recuperado de: <https://www.sandia.gov/>