



**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS**

**DEPARTAMENTO:** GEOGRAFIA

**CÓDIGO N.º:** 0389 | 13044

**MATERIA:** SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE INFORMACIÓN  
GEOGRÁFICA

**RÉGIMEN DE PROMOCIÓN:** PD

**MODALIDAD DE DICTADO:** Ajustado a lo dispuesto por REDEC-  
2023-2382-UBA-DCT#FFYL

**PROFESOR/A:** LUCIONI, NORA CLAUDIA

**CUATRIMESTRE:** 2º

**AÑO:** 2024

**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA**

**CODIGO N°: 0389 | 13044**

**MATERIA: SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

**MODALIDAD DE DICTADO:** Ajustado a lo dispuesto por REDEC-2023-2382-UBA-DCT#FFYL <sup>1</sup>

**RÉGIMEN DE PROMOCIÓN: PD**

**CARGA HORARIA: 96 HORAS**

**CUATRIMESTRE Y AÑO: 2º CUATRIMESTRE DE 2024**

**PROFESORA: NORA CLAUDIA LUCIONI**

**EQUIPO DOCENTE:<sup>2</sup>**

AYUDANTE DE 1RA: FERNANDA ZACCARIA

AYUDANTE DE 1RA: LUIS PICCINALI

### **a. Fundamentación y descripción**

El estudio de los problemas territoriales, en el que la Geografía ha tenido siempre un papel destacado, está experimentando en los últimos años cambios muy significativos, que pueden conducir próximamente a una mejora sustancial de los procedimientos empleados y a una mayor interrelación entre las diversas disciplinas (Geografía, Sociología, Economía, Ciencias Ambientales, etc.) que se interesan por estos temas.

Tras el aumento de estudios basados en información espacial, así como los avances tecnológicos, han fortalecido la utilización de los SIG al proveerlos de una extensa capacidad de análisis y visualización de datos. No obstante, el carácter horizontal de su estructura ha dificultado su utilización en problemas complejos de decisión espacial lo que ha dado lugar al desarrollo de sistemas específicos que reúnan los beneficios del análisis espacial y la toma de decisiones. En este sentido, los SIG constituyen una herramienta eficiente para la construcción de indicadores biofísicos, ecológicos, ambientales y socioeconómicos con la finalidad de colaborar en la elaboración de planes de ordenamiento territorial.

Se propone explorar la flexibilidad de las actuales herramientas incorporadas en los SIG para agrupar operaciones analíticas que permitan la introducción de modelos para asistir en el proceso de toma de decisiones sobre el territorio.

### **b. Objetivos:**

---

1

Establece para el dictado de las asignaturas de grado durante la cursada del Bimestre de Verano, 1º y 2º cuatrimestre de 2024 las pautas complementarias a las que deberán ajustarse aquellos equipos docentes que opten por dictar algún porcentaje de su asignatura en modalidad virtual.

2

Los/as docentes interinos/as están sujetos a la designación que apruebe el Consejo Directivo para el ciclo lectivo correspondiente.

Que los participantes logren:

- Profundizar los componentes físicos y lógicos de un Sistema de Información Geográfico para la representación de los modelos de datos geoespaciales en Plataformas de software libre.
- Apropiarse de los conocimientos avanzados sobre las funciones y representación de los elementos geográficos para el manejo relacional de la información geoespacial publicada en servicios de mapas web de los diferentes organismos del Estado Nacional y Provincial.
- Fortalecer la capacidad de manipulación y de análisis relacional de la información geoespacial para el abordaje de problemáticas territoriales.
- Articular bases geoespaciales remotas (vía web) con bases de datos nativas para la ejecución de modelos de datos vectoriales y raster.
- Conocer las nuevas tendencias sobre la manipulación de los datos geoespaciales en Plataformas web para la toma de decisiones sobre el territorio.
- Profundizar las diferentes áreas de aplicación SIG.

### **C. Contenidos:**

#### **Unidad 1: Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en el marco de las Infraestructura de Datos Espaciales (IDE)**

##### **Contenidos teóricos:**

Tecnologías de Información Geográfica (TIG): definición y aplicaciones; Sistemas de Información Geográfica: definición, evolución, componentes, procesos de trabajos y aplicaciones. Fundamentos geodésicos en el contexto actual de las bases de datos geoespaciales. Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) y Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS): definición y evolución, aplicaciones. La información geográfica: Datos e Información; Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD): definición y ejemplos; Tipos de modelos de bases de datos: relacionales y orientados a objetos; Tipos de relaciones de bases de datos geoespaciales en un SIG: relaciones simples y relaciones entre múltiples bases de datos. Procedimientos de captura y construcción de bases de datos geoespaciales. Fuentes principales de datos espaciales. Introducción a las Infraestructuras de Datos Espaciales: definición, componentes, geoservicios y metadatos. Presentación de la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (IDERA).

##### **Contenidos prácticos:**

Trabajo práctico N°1: Repaso general sobre los conceptos básicos para manipular, visualizar y analizar la información geoespacial sostenido en un Sistema de Información Geográfico. Práctica en QGIS conectado con geoservicios.

Trabajo práctico N°2: Herramientas de sistematización y geoprocesamiento vectorial de bases de datos geoespaciales aplicadas a situaciones problemáticas. Práctica en QGIS conectado con geoservicios y repositorios de datos externos.

#### **Unidad 2: Geoprocesamiento geoespacial del modelado vectorial y ráster**

##### **Contenidos teóricos:**

Topología de los modelos de datos: reglas y su importancia para el análisis espacial. Análisis espacial: escala, funciones y aplicaciones. Lenguaje de consultas SQL en un SIG: tipos de capacidades.

Geoprocesos del modelado vectorial: tipos y aplicaciones en problemáticas territoriales. Geoprocesos del modelado ráster: álgebra de mapas, interpoladores geoestadísticos, locales y regionales, herramientas geoestadísticas y aplicaciones en problemáticas ambientales. Georreferenciación de modelos de datos ráster. Métodos de transformación ráster-vector y viceversa. Mapas de calor. Modelos digitales de Terreno y Modelos digitales de elevación: SRTM y MDE-Ar (IGN). Modelos digitales de batimetría: GEBCO. Introducción y aplicaciones en las ciencias ambientales. Modelos de datos 3D. Formas de representación temática de los datos geoespaciales para el modelado de procesos socioeconómicos y ambientales sobre el territorio.

#### **Contenidos prácticos:**

Trabajo práctico N°3: Geoprocesamiento vectorial y manejo relacional de los datos.  
Trabajo práctico N°4: Geoproceso vectorial y análisis espacial de datos estadísticos.  
Trabajo práctico N°5: Métodos de georreferenciación de imágenes.  
Trabajo práctico N°6: Mapas de interpolación geoespacial.  
Trabajo práctico N°7: Mapas de calor y sensibilidad ambiental.

### **Unidad 3: Integración de los modelos espaciales vectoriales y ráster en el marco de los nuevos desarrollos tecnológicos sobre la visualización remota de la Información Geoespacial.**

#### **Contenidos teóricos:**

Infraestructuras de Datos Espaciales: definición, componentes, geoservicios y metadatos. Definición de estándares abiertos e interoperables de los SIG: especificaciones más importantes del Open Geospatial Consortium (OGC). ISO/TC 211 y la Serie ISO 19100. Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (IDERA). Catalogación de los Objetos Geográficos: procedimientos e importancia. Gestores de metadatos públicos: perfiles de Metadatos. Infraestructura de Datos Espaciales: aplicaciones y experiencias. La importancia de la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (IDERA) como herramienta federal para compartir información geoespacial. Actuales desarrollos de Infraestructura de Datos Espaciales en Argentina y su inserción tecnológica en los diferentes portales del mundo. Presentación y discusión de Infraestructura de Datos Espaciales de experiencias exitosas en otros países del mundo.

#### **Contenidos prácticos:**

Trabajo práctico N°8: Consumo de Geoservicios, metadatos y catalogación de los objetos geográficos.

### **Unidad 4: Áreas de Aplicación de las TIG.**

#### **Contenidos teóricos:**

Aplicaciones de las Tecnologías de Información Geográfica sobre: Manejo de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Modelización Hidrológica. Modelización y análisis espacial urbano. Planeamiento urbano y regional. Ordenación territorial. Catastro urbano y rural. Geomarketing. Salud. Gestión de información demográfica y económica. Accesibilidad y discapacidad. Arqueología. Actividad agropecuaria. Otros temas de investigación propuestos por los estudiantes.

#### **Contenidos prácticos:**

Trabajo de aplicación grupal sobre Tecnologías de la Información Geográfica orientadas a problemáticas territoriales.

#### d. Bibliografía

### Unidad 1: Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en el marco de las Infraestructura de Datos Espaciales (IDE)

#### Bibliografía Obligatoria:

BERNABÉ POVEDA, M. y LÓPEZ VÁZQUEZ, C. *Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE)*. Cap. 4: “Características de la información geográfica”; Cap. 5: “La toma de datos geográficos”; Cap. 6: “El tratamiento de los datos geográficos”; Cap. 7: “Almacenamiento de la información geográfica”; Cap. 8: “La explotación de la información geográfica”; y Cap. 9: “La representación de la información geográfica”. Universidad Politécnica de Madrid, 2012.

COMITÉ NACIONAL DE LA UNIÓN GEODÉSICA Y GEOFÍSICA INTERNACIONAL (2019) *Sistemas Geodésicos*. Disponible en: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ign.gob.ar/archivos/geodesia/sistemas\\_geodesicos.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ign.gob.ar/archivos/geodesia/sistemas_geodesicos.pdf)

GRUPO DE ESTUDIOS SOBRE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACION GEOGRAFICA – GETIG- (2020) *Glosario de términos Tecnologías de la Información Geográfica*. Instituto de Geografía, inédito.

INIESTO, M. y NUÑEZ, A. (2014) *Introducción a las Infraestructuras de Datos Espaciales*. Cap. 1: “El nuevo paradigma IDE. Concepto, componentes, actores y razón de ser de una IDE”; Cap. 2: “Plataformas tecnológicas”. Cap. 3: “El marco ISO 19100”. Cap. 4: “El marco de referencia del OGC”. Cap. 7: “Servicio de Mapas en Web (WMS)”; Cap. 8: “Web Feature Service (WFS)”; *Glosario*. Edita: Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) y Dirección General del Instituto Geográfico Nacional (IGN). España.

KOOLHAAS, M. (2005) *El GPS y sus aplicaciones agronómicas*. Cap. 1. Área de Ingeniería Agrícola - Facultad de Agronomía. Montevideo.

LUCIONI, N. (2021) *Cuadernillo de ejercitación en Sistemas de Información Geográfica. Práctica en QGIS*. En: Ficha de Cátedra. ISBN 978-987-33-6965-0 (1era edición 2015)

RODRÍGUEZ, R. (2022) *Geodesia Argentina (Síntesis histórica)*. *Geoacta* vol. Especial 43(2):68-75. Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas. Disponible en: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/151521/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/151521/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

OLAYA, V. (2020) *Sistemas de Información Geográfica. Parte I: Los fundamentos*: Cap. 1: “¿Qué es un SIG?”; Cap. 2: “Historia de los SIG”; Cap. 3: “Fundamentos cartográficos y geodésicos”; *Parte V. La visualización*: Cap. 26: “Los SIG como herramientas de visualización”; Cap. 27: “Conceptos básicos de visualización y representación”; Cap. 28: “El mapa y la comunicación cartográfica”; Cap. 29: “La visualización en términos SIG”. Edición del autor.

#### Bibliografía Ampliatoria:

BERNABÉ POVEDA, M. y LÓPEZ VÁZQUEZ, C. *Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE)*. Cap. 2: “Compartir: la solución está en las infraestructuras de datos espaciales (IDE)”; Cap. 3: “Componentes de una IDE”. Cap. 17: “Interoperabilidad y estandarización de la información geográfica”. Cap. 19: “ISO/TC 211 y la Serie ISO 19100”. Cap. 20: “Open Geospatial Consortium (OGC)”. Universidad Politécnica de Madrid, 2012.

BOSQUE SENDRA, J. (1992) *Sistemas de Información Geográfica*. Madrid. Rialp.

BOSQUE SENDRA, J. y CHUVIECO SALINERO, E. (2004) “La incorporación de las nuevas tecnologías en la Investigación Geográfica Española”. En: *Aportación Española al XXX Congreso. U.G.I. Glasgow*.

- BOSQUE SENDRA, J. (2005) "Espacio geográfico y ciencias sociales. Nuevas propuestas para el estudio del territorio". En: Revista: Investigaciones regionales, 2005, n° 6.
- BOSQUE-SENDRA J., ORTEGA-SISQUEZ A. y RODRÍGUEZ-ESPINOSA, V.M. (2005) "Cartografía de riesgos naturales en América Central con datos obtenidos desde Internet". Doc. Anal. Geogr. 45, 41-70.
- BOSQUE SENDRA, J.; GOMEZ DELGADO, M.; AGUILERA BENAVENTE, F.; RODRIGUEZ ESPINOSA, V.M.; BARREIRA GONZALEZ, P. y SALADO GARCIA, M.J. (2015) "La enseñanza de las tecnologías de la información geográfica (TIG) en España y en Europa". En: *Revista Ciencias Espaciales*, volumen 8, número 1 primavera, 2015.
- CHUVIECO SALINERO, E. (2002) "Teledetección y Sistemas de Información Geográfica". En: Teledetección ambiental. La observación de la Tierra desde el espacio. Ariel Ciencia.
- COMITÉ NACIONAL DE LA UNIÓN GEODÉSICA Y GEOFÍSICA INTERNACIONAL (2019) Sistemas Geodésicos. Disponible en: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ign.gov.ar/archivos/geodesia/sistemas\\_geodesicos.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ign.gov.ar/archivos/geodesia/sistemas_geodesicos.pdf)
- IGN (2017) Definición de sistemas de coordenadas y proyecciones oficiales (EPSG). Dirección de Geodesia. Disponible en: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ramsac.ign.gov.ar/posgar07\\_pg\\_web/documentos/Informe\\_sobre\\_codigos\\_oficiales\\_EPSG.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ramsac.ign.gov.ar/posgar07_pg_web/documentos/Informe_sobre_codigos_oficiales_EPSG.pdf)
- IGN (2011) "Acerca del Mapa Bicontinental de la República Argentina". En: Revista El Ojo del Cóndor. N° 1. IGN. Buenos Aires.
- NELSON, C. (2012). "Planisferio IGN, una nueva visión". Revista El Ojo del Cóndor. N° 2- Abr. 2012. IGN. Buenos Aires -Argentina.
- OLAYA, V. (2020) Sistemas de Información Geográfica. Parte IV. La Tecnología: Cap. 22: "¿Cómo son las aplicaciones SIG?"; Cap. 23: "Herramientas de escritorio"; Cap. 24: "Servidores remotos y clientes. Web Mapping".. Edición del autor.
- SEDATU / SEMARNAT / GIZ edit. (2018) Manual práctico para el despliegue y manejo de información cartográfica. Guía metodológica para la elaboración y actualización de programas municipales de desarrollo urbano (PMD). Ciudad de México.
- SILBERSCHATZ, A., KORTH, H. y S. SUDARSHAN (2002) *Fundamentos de Bases de Datos*. Cap. 1. Cuarta Edición. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A. U.

## **Unidad 2: Geoprocesamiento geoespacial del modelado vectorial y ráster**

### **Bibliografía Obligatoria:**

- LESTUSSI, M. (2022) Modelo de elevación SRTM misión, técnicas de adquisición, métodos de evaluación. Editorial Científica Universitaria de la Universidad Nacional de Catamarca.
- LUCIONI, N. (2021) Cuadernillo de ejercitación en Sistemas de Información Geográfica. Práctica en QGIS. En: Ficha de Cátedra. ISBN 978-987-33-6965-0 (1era edición 2015)
- OLAYA, V. (2020) Sistemas de Información Geográfica. Parte III. El análisis: Cap. 10: "¿Qué puedo hacer con un SIG?"; Cap. 11: "Conceptos básicos para el análisis espacial"; Cap. 12: "Consultas y operaciones con bases de datos"; Cap. 14: "Creación de capas ráster"; Cap. 15: "Álgebra de mapas"; Cap. 19: "Operaciones geométricas con datos vectoriales". Edición del autor.

### **Bibliografía Ampliatoria:**

- FELICISIMO, A. (1994) Modelos Digitales del terreno. Introducción y aplicaciones en las ciencias ambientales. Cap. 1, Cap. 2, Cap. 3. Oviedo. España.
- GRUPO DE ESTUDIOS SOBRE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACION GEOGRAFICA – GETIG- (2020) Glosario de términos Tecnologías de la Información Geográfica. Instituto de Geografía, inédito.
- GUTIÉRREZ, J. Y HERVÉ, J. (2011) Índice de Sensibilidad Ambiental ante Derrame Petrolero aplicando Evaluación Multicriterio, Números Difusos y SIG, Lago de Maracaibo, Venezuela. En Revista Eco Diseño&sostenibilidad, N°3. Pp 129-145.

IGN (2014) Modelo Digital de Elevaciones de la República Argentina MDE-AR. República Argentina.  
OLAYA FERRERO, V. (2004) Hidrología Computacional y Modelos Digitales del Terreno. Teoría, práctica y filosofía de una nueva forma de análisis hidrológico. Cap. 1 y Cap. 2. Madrid.  
RENDA, E. et al (2017) Manual para la elaboración de mapas de riesgo. 1ª ed ilustrada. Buenos Aires, Programa Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD; Argentina: Ministerio de Seguridad de la Nación.  
SANDLA RONDON, L. Y HENAO DE VASQUEZ, A. (2016) Sensibilidad Ambiental y Sistemas de Información Geográfica. Recuperado de: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal8/Nuevastechnologias/Sig/01.pdf>

### **Unidad 3: Integración de los modelos espaciales vectoriales y ráster en el marco de los nuevos desarrollos tecnológicos sobre la visualización remota de la Información Geoespacial.**

#### **Bibliografía Obligatoria:**

BERNABÉ POVEDA, M. y LÓPEZ VÁZQUEZ, C. Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE). Cap. 2: “Compartir: la solución está en las infraestructuras de datos espaciales (IDE); Cap. 3: “Componentes de una IDE”. Cap. 17: “Interoperabilidad y estandarización de la información geográfica”. Cap. 19: “ISO/TC 211 y la Serie ISO 19100”. Cap. 20: “*Open Geospatial Consortium (OGC)*”. Universidad Politécnica de Madrid, 2012.  
IDERA (2016) Catálogo de Objetos Geográficos de la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina. Documento técnico. Grupo de trabajo Información Geoespacial. Versión 1.0.  
IDERA (2016) Descripción de Datos Básicos y Fundamentales. Documento técnico. Grupo de trabajo Información Geoespacial. Versión 2.0.  
IDERA (2016) Estructura del Catálogo de Objetos Geográficos de IDERA. Documento técnico. Grupo de trabajo Información Geoespacial. Versión 2.5.  
IDERA (2014) Esquema de Metadatos de IDERA. Documento técnico. Grupo de trabajo Metadatos. Versión 1.0.  
IDERA (2014) Perfil de Metadatos para Datos Vectoriales - IDERA. Documento técnico. Grupo de trabajo Metadatos. Versión 2.0.  
LUCIONI, N. (2021) Cuadernillo de ejercitación en Sistemas de Información Geográfica. Práctica en QGIS. En: Ficha de Cátedra. ISBN 978-987-33-6965-0 (1era edición 2015)  
LUCIONI, N. (2023) La Urbanización Cerrada Polderizada Puertos de Escobar: el conflicto socio-ambiental inminente. Revista Proyección N°33 Estudios Geográficos y de Ordenamiento Territorial. En prensa. ISSN: 1852 - 0006  
OLAYA, V. (2020) Sistemas de Información Geográfica. Parte IV. La Tecnología: Cap. 22: “¿Cómo son las aplicaciones SIG?”; Cap. 23: “Herramientas de escritorio”; Cap. 24: “Servidores remotos y clientes. Web Mapping”. Edición del autor.  
PICCINALI, L. (2013) Geomorfología y desarrollo urbano turístico en Reta (1927-2012) (Tesis de Licenciatura). Presentada en Universidad de Buenos Aires. Facultad de Filosofía y Letras para obtener el título de Licenciado en Geografía. Disponible en: <http://repositorio.filo.uba.ar/handle/filodigital/3185>

#### **Bibliografía Ampliatoria:**

CIMBARO, S (2014) “Infraestructura de datos de la República Argentina (IDERA). Hacia la IDE que Argentina necesita”. En: Boletín N°13. Publicación online: [www.idera.gob.ar](http://www.idera.gob.ar)  
DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL DE ESPAÑA (2014) “Introducción a las Infraestructuras de Datos Espaciales”. Publicación online: <http://www.ideo.es>  
LEAL, A (2013) “IDE –CHILE: como instrumento de descentralización, experiencia y desafíos”. Región de Los Ríos. Chile. Publicación online: [www.idelosrios.blogspot.com](http://www.idelosrios.blogspot.com)  
LUCIONI, N.; PEREZ, E., IRIBARREN, JM; CALABRESE, L y LUCCISANO, JL (2018) “Catalogación de los Objetos Geográficos, Productos Ráster e Información Agroindustrial del

- Ministerio de Agroindustria de la Nación”. En: Actas de las XIII Jornadas de IDERA, Ciudad de San Juan. En prensa.
- MAGNANI, M (2013) “Infraestructura de Datos Espaciales del Estado Plurinacional de Bolivia. GeoBolivia: avances y perspectivas del nodo iniciador de la IDE-EPB”. Vicepresidencia del Estado Plurinacional. Presidencia de la Asamblea Legislativa Plurinacional. Bolivia.
- MÄKELA, J. (2012) “Model for Assessing GIS Maturity of an Organization”. Alto University School of Engi.
- SALVEMINI, M (2013) “Las IDE como modelo para el desarrollo. Consideraciones desde Europa y Italia”. En VIII Jornadas IDERA. San Carlos de Bariloche, noviembre 2013.
- SCHOMWANDT, D.; LUCIONI, N.; CALABRESE, L.; DOLZAN, A.; WORCEL, L.; BAIGORRI, N.; HORN, CF; AMARILLA, L. y CARPENA, A. (2018) “La infraestructura de Datos Espaciales como herramienta de integración frente a la diversidad de datos agroindustriales”. En: Actas de las XIII Jornadas de IDERA, Ciudad de San Juan. En prensa.
- VILLA, A.; BLANCO, J.; QUINN, E.; GARCIA, C.; LUCIONI, N.; PICCINALI, L.; IRIBARREN, J. M.; CASTRO, R. (2017) “Los Sistemas de Información Geográfica como espacios de interacción de saberes”. En: *VI Congreso Nacional de Geografía de Universidades Públicas – República Argentina, Eje Temático 3 “Investigación y aplicación de Tecnología de la Información Geográfica”*. Fac. de Humanidades – UNNE, Departamento de Geografía, Resistencia, Provincia de Chaco, República Argentina, 25, 26 y 27 de octubre de 2017. ISBN 978-987-3619-23-6.
- YAJURIS, J. (2013) “Infraestructura de datos espaciales de la República Bolivariana de Venezuela IDEVEN”. En VIII Jornadas IDERA. San Carlos de Bariloche, noviembre 2013.

#### **Unidad 4: Áreas de Aplicación de las TIG.**

##### **Bibliografía general de consulta:**

- ALDANA, A. y BOSQUE SENDRA, J. “Cartografía de la cobertura/uso de la tierra en el Parque Nacional La Culata, estado de Mérida, Venezuela”. En: Revista Geográfica venezolana. Mérida, Venezuela, Universidad de los Andes, vol 49 (2), 2008, [ISSN: 1012-1617]
- ANDRADE, M. y LUCIONI, N. (2014) “Propuestas Metodológica para el monitoreo de áreas con Riesgo Hídrico. Provincia de Buenos Aires, Argentina. En: III Congreso Internacional de Ordenamiento Territorial y tecnologías de la Información Geográfica. Universidad Nacional de General Sarmiento – Universidad Nacional de Luján.
- ANDRADE, M.; LUCIONI, N.; IEZZI, L. (2012) “Factores de riesgo hídrico en el Gran La Plata, Argentina”. En Actas de las IX Jornadas Nacionales de Geografía Física. Departamento de Geografía y Turismo – UNS. Bahía Blanca, 19 al 21 de abril.
- BOSQUE SENDRA, J., GÓMEZ DELGADO, M., RODRÍGUEZ ESPINOSA, V., DÍAZ MUÑOZ, M., RODRÍGUEZ DURÁN, A. y A. VELA GAYO (1999) “Localización de Centros de Tratamiento de Residuos: Una Propuesta metodológica Basada en un SIG”. En: Anales de Geografía de la UCM, nº 19. Departamento de Geografía. Universidad de Alcalá.
- BOSQUE SENDRA, J. y GARCÍA, R. (2000) “El uso de los sistemas de Información Geográfica en la planificación territorial”. En: Anales de geografía de la Universidad Complutense, ISSN 0211-9803, Nº 20.
- BOSQUE SENDRA, J. (2001) “Planificación y gestión del territorio. De los SIG a los Sistemas de ayuda a la decisión espacial (SADE)”. En: Revista: El Campo de las Ciencias y las Artes, 2001, nº 138.
- GONZÁLEZ FERREIRO, D. Y BOSQUE SENDRA, J. (2008) “Generación de un mapa de viento en un SIG”. En: Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, nº 47, p. 51-78.
- LAVELL, A. Y LAVELL, C. (2020) “El COVID-19: Relaciones con el riesgo de desastres, su concepto y gestión”. Publicado en línea: [https://www.desenredando.org/public/2020/Lavell\\_2020-05\\_Covid-19\\_y\\_Desastre\\_v3.4.pdf](https://www.desenredando.org/public/2020/Lavell_2020-05_Covid-19_y_Desastre_v3.4.pdf)
- LINARES, S. (2018) “Análisis espacial de patrones de localización industrial en la ciudad de Tandil (1994-2014)”. En Reestructuración Productiva e industria, en ciudades intermedias de Argentina y



Brasil. Edition: 1 Chapter: 9 Publisher: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA). Disponible en: <https://www.researchgate.net/project/Modelizacion-de-la-dinamica-intraurbana-en-ciudades-argentinas-utilizando-Tecnologias-de-la-Informacion-Geografica-1991-2010>.

LÓPEZ VÁZQUEZ, V., BOSQUE SENDRA, J. y GÓMEZ DELGADO, M. (2008) “Flexibilidad de los SIG para asistir a la toma de decisiones espaciales”. En: Actas del XI Coloquio Ibérico de Geografía, Alcalá de Henares, 2008. ISBN: 978-84-8138-792-6

LUCIONI, N. (2023). La Urbanización Cerrada Polderizada Puertos de Escobar: el conflicto socio-ambiental inminente. Proyección. Estudios Geográficos y De Ordenamiento Territorial, 17(33), 6–36. Recuperado a partir de <https://revistas.u5ncu.edu.ar/ojs3/index.php/proyeccion/article/view/6681>. ISSN 1852-0006

LUCIONI, N. (2022) El crecimiento de las urbanizaciones cerradas polderizadas en humedales del Bajo Delta del río Paraná, sus efectos sobre la vulnerabilidad ambiental, 2000-2020. El caso de la Urbanización Cerrada Polderizada Puertos, partido de Escobar (Tesis de posgrado). -- Presentada en Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación para optar al grado de Doctora en Geografía. Disponible en: <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.2413/te.2413.pdf>

LUCIONI, N. (2014) Sistemas de Información Geográfica Aplicados a la Actividad Agropecuaria. Sistema de Información Agropecuaria (SIIA). Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Buenos Aires, Argentina.

LUCIONI, N.; ANDRADE, M.I. y SCHOMWANDT, D. (2015) “Propuesta metodológica para el monitoreo de áreas con riesgo hídrico para la planificación del territorio. Provincia de Buenos Aires, Argentina”. En: XV Encuentro de Geógrafos de América Latina. Palacio de Convenciones de La Habana, Cuba. 6 al 10 de abril de 2015. ISSN 2362-4221.

LUCIONI, N; SCHOMWANDT, D. (2017) “Aplicación de los SIG a problemas socio-territoriales derivados de la localización de las urbanizaciones cerradas sobre el valle de inundación de la cuenca baja Del río Luján”. En: VI Congreso Nacional de Geografía de Universidades Públicas – República Argentina, Eje Temático 3 “Investigación y aplicación de Tecnología de la Información Geográfica”. Fac. de Humanidades – UNNE, Departamento de Geografía, Resistencia, Provincia de Chaco, República Argentina, 25, 26 y 27 de octubre de 2017. ISBN 978-987-3619-23-6.

LUCIONI, N.; STRYJEK, L.; IAMARINO, M.C.; BACH, J.; PATANE, L.; RUCCI, G. (2017) “El Impacto de los procesos naturales extremos sobre el territorio argentino en los últimos 5 años: Las TIG como herramienta de análisis para su mitigación y evaluación de riesgo”. En: VI Congreso Nacional de Geografía de Universidades Públicas – República Argentina, Eje Temático 3 “Investigación y aplicación de Tecnología de la Información Geográfica”. Fac. de Humanidades – UNNE, Departamento de Geografía, Resistencia, Provincia de Chaco, República Argentina, 25, 26 y 27 de octubre de 2017. ISBN 978-987-3619-23-6

LUCIONI, N; PEREZ, E; IRIBARREN, JM; CALABRESE, L; LUCCISANO, J (2018) “Catalogación de los Objetos Geográficos, Productos Ráster e Información Agroindustrial del Ministerio de Agroindustria de la Nación”. En: XIII Jornadas IDERA 2018: Infraestructura de Datos de la República Argentina. San Juan. Argentina, del 27 al 29 de junio de 2018. Edición digital. ISBN: 978-987-4101-04-4. 14

LUCIONI, N.; RUSLER, V.; HEREDIA, M.; ZACCARIA, F.; Y PICCINALI, L. (2019) “La enseñanza de las Tecnologías de la Información Geográfica como herramientas para visibilizar problemáticas de Accesibilidad en la vía pública”. En el VII Congreso Nacional de Geografía de Universidades Públicas y XXI Jornadas de Geografía de la UNLP. República Argentina. 9, 10 y 11 de octubre de 2019. ISSN 2362-4221 - <http://jornadasgeografia.fahce.unlp.edu.ar>

LUCIONI, N; RUSLER, V; HEREDIA, M; Y GARCIA, C (2019) “He venido por la senda”. En: X Jornadas Nacionales y I Internacionales, Universidad y discapacidad, bajo el lema: evaluando políticas universitarias; de la intención a las acciones inclusivas; coordinación general de Busquets, Silvia Josefina. - 1a ed. adaptada. - San Salvador de Jujuy: Universidad Nacional de Jujuy, 2019. Libro digital de Actas de Resúmenes, PDF. ISBN 978-987-3926-55-6. Presentación como Ponencia.

LUCIONI, N; ZACCARIA, F.; PICCINALI, L. GARCIA TARSIA, A.; DOMERGUE, D.; REIMAN, S.; VAGNENKOS, M.; ESCOBAR, M.; CORONEL, R. (2021) “Enseñanza de contenidos geoespaciales mediada por recursos tecnológicos: desafíos, cambios y aprendizajes en tiempos de

pandemia”. En: Revista Espacios de Crítica y Producción N°55. ISSN 0326-7946. <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/espacios/article/view/9878>

LUCIONI, N.; ZACCARIA, F.; PICCINALI, L.; SOTO, M.; VILA, V.; CORONEL, R. (2020) “Trabajo de campo virtual mediado con TIG sobre condiciones de accesibilidad en la vía pública en diferentes localidades del país”. En: Jornadas virtuales de academia y ciencia de IDERA 2020. 27 de octubre de 2020.

MIRAGLIA, M.; CALONI, N.; BUZAI, G. –org. (2015) Sistemas de Información Geográfica en la investigación científica actual. Universidad Nacional de General Sarmiento. Disponible en línea: [https://www.ungs.edu.ar/wp-content/uploads/2018/03/668\\_SIG-Actual\\_FINAL\\_web.pdf](https://www.ungs.edu.ar/wp-content/uploads/2018/03/668_SIG-Actual_FINAL_web.pdf)

NUCCI, J. Y LINARES, S. (2016) “Urbanización y red urbana argentina: un análisis del período 1991 – 2010”. En: Journal de Ciencias Sociales Año 4 N° 7(7):4-17. Disponible en línea: [https://www.researchgate.net/publication/311226038\\_Urbanizacion\\_y\\_red\\_urbana\\_argentina\\_Un\\_analisis\\_del\\_periodo\\_1991\\_-\\_2010](https://www.researchgate.net/publication/311226038_Urbanizacion_y_red_urbana_argentina_Un_analisis_del_periodo_1991_-_2010)

ÑIGUEZ ROJAS, L. Y BARCELLOS, C (2003) “Geografía y salud en américa latina: evolución y tendencias”. En: Revista Cubana Salud Pública. 330-43. En línea: [https://www.researchgate.net/publication/237484836\\_Geografia\\_y\\_salud\\_en\\_America\\_Latina\\_evolucion\\_y\\_tendencias](https://www.researchgate.net/publication/237484836_Geografia_y_salud_en_America_Latina_evolucion_y_tendencias).

OLAYA, V. (2004) Hidrología Computacional y Modelos Digitales del Terreno. Teoría, práctica y filosofía de una nueva forma de análisis hidrológico. Cap. 1 y Cap. 2. Madrid.

PLATA ROCHA, W., GÓMEZ DELGADO, M., BOSQUE SENDRA, J., AGUILAR, J.M. (2013): “Análisis de sensibilidad para un modelo de simulación de crecimiento urbano. Propuesta metodológica explícitamente especial”. En: GeoFocus (Artículos), nº13-2, p. 158-178. ISSN: 1578-5157.

PLATA ROCHA, W., BOSQUE SENDRA, J. Y GÓMEZ DELGADO, M (2011) “Análisis de factores explicativos del crecimiento urbano en la comunidad de Madrid a través de métodos estadísticos y SIG”. En: Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GEOSIG). Revista digital del Grupo de Estudios sobre Geografía y Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica (GESIG). Programa de Estudios Geográficos (PROEG). Universidad Nacional de Luján, Argentina.

PORCASI GOMEZ, X., GORLA D., HRELLAC, H., LAMFRI, M., OGLIETTI, M. y SCAVUZZO, M. (2008) “Identificación de áreas prioritarias para actividades de control vectorial de la enfermedad de Chagas en Argentina”. Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE). Medellín, Colombia. Publicado en <http://www.oosa.unvienna.org/pdf/sap/2008/colombia/presentations/6-1.pdf>

RENDA, E. et al (2017) Manual para la elaboración de mapas de riesgo. 1ª ed ilustrada. Buenos Aires: Programa Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD; Argentina: Ministerio de Seguridad de la Nación.

RODRIGUEZ JAUME, M. (2001) “Los Sistemas de Información Geográfica: una herramienta de análisis en los Estudios de Impacto Ambiental (EIA)”. En: Sociología ambiental / Antonio Aledo Tur, José Andrés Domínguez Gómez (directores). Granada Grupo Editorial Universitario. ISBN 84-8491-109-8.

RODRÍGUEZ ESPINOSA, V., BOSQUE SENDRA, J., ORTEGA SISQUÉS, A. (2005) “Cartografía de riesgos naturales en América Central con datos obtenidos desde Internet”. En: Documents d'anàlisi geogràfica, ISSN 0212-1573, N° 45.

RODRIGUEZ, M. (2001) “Los Sistemas de Información Geográfica: una herramienta de análisis en los Estudios de Impacto Ambiental (EIA)”. En: Sociología ambiental / Antonio Aledo Tur, José Andrés Domínguez Gómez (directores). Granada Grupo Editorial Universitario. ISBN 84-8491-109-8.

SCHOMWANDT, D.; LUCIONI, N. y ANDRADE, M. I. (2016) “Cartografía de riesgo de inundación y la representación de la vulnerabilidad en Gran La Plata, Buenos Aires”. En Revista de la Asociación Argentina de Geología Aplicada a la Ingeniería. Revista N° 36. ISSN (en Línea) es 2422-5703, ISSN (versión impresa) 1851-7838.

STANECKA, N. y C. DIAZ (2013) “Uso de SIG para la toma de decisiones”. En: 10º Jornadas Argentinas de Software Libre, JSL 2013.

VIDAL DOMINGUEZ, M. (2008) “La aplicación de los SIG para el Análisis de los Espacios en Exclusión: El caso de Madrid. En Actas del XI Coloquio Ibérico de Geografía, Alcalá de Henares, 12 páginas, 1

**e. Organización del dictado de la materia:**

La materia se dicta en modalidad presencial atendiendo a lo dispuesto por REDEC-2023-2382-UBA-DCT#FFYL la cual establece pautas complementarias para el dictado de las asignaturas de grado durante el Ciclo Lectivo 2024.

<b>Materia de grado (Bimestrales, Cuatrimestrales y Anuales):</b>
<p>Podrá dictar hasta un treinta por ciento (30%) de sus clases en modalidad virtual. El dictado virtual estará compuesto exclusivamente por actividades asincrónicas que deben complementar tanto las clases teóricas como las clases prácticas. En caso de contar con más de 350 estudiantes inscriptos, las clases teóricas se dictarán en forma virtual.</p>

El lugar de dictado será el Laboratorio de Informática de la FFyL – UBA. Para el soporte y organización de las actividades mencionadas, ejercitación, materiales didácticos y textos estarán exhibidos en la plataforma *e-learning* Campus Virtual de la FFyL (<http://campus.filo.uba.ar/>)

El porcentaje de virtualidad y el tipo de actividades a realizar se informarán a través de la página web de cada carrera antes del inicio de la inscripción

- **Carga Horaria:**

**Materia Cuatrimestral:** La carga horaria mínima es de 96 horas (noventa y seis) y comprenden un mínimo de 6 (seis) y un máximo de 10 (diez) horas semanales de dictado de clases.

- **Modalidad de trabajo**

El dictado de la materia se desarrollará en clases teóricas teórico-prácticos y trabajos prácticos presenciales. Se dispondrá de dos comisiones de trabajos prácticos. Cada una a cargo de un auxiliar docente.

Durante las clases de teórico y teórico-práctico se realizarán exposiciones en donde se verán ejemplos prácticos guiados, complementadas por lecturas, tutoriales y discusiones grupales. Mientras que en el espacio de las clases de trabajos prácticos los alumnos efectuarán los ejercicios de aplicación guiados por el docente con el software del curso a efectos de que adquieran destreza en su manejo supervisados por el docente de prácticos.

Las guías de trabajos prácticos y las actividades de las clases teóricas estarán disponibles en un enlace en el Campus Virtual.

Las actividades planificadas para ser desarrolladas durante el curso son:

- Exposiciones teórico-conceptuales temáticas.
- Discusión crítica de bibliografía.
- Realización y redacción de trabajos prácticos.
- Aplicación de técnicas cuantitativas.
- Relevamientos y análisis de fuentes estadísticas.
- Programación, levantamiento, procesamiento y análisis de resultados de casos específicos.
- Exposiciones sobre temáticas puntuales a cargo de especialistas invitados.
- Discusión y orientación sobre las monografías propuestas por los alumnos.
- Utilización de herramientas de procesamiento de bases de datos y Sistemas de Información Geográfica (de escritorio y web).
- Discusión sobre materiales multimedia seleccionados.

Para el soporte y organización de las actividades mencionadas, ejercitación, materiales didácticos, videos, clases grabadas y textos estarán exhibidos en la plataforma *e-learning* Campus Virtual de la FFyL (<http://campus.filo.uba.ar/>)

**SALIDA DE CAMPO:** A mediados del cuatrimestre se realizará una salida de campo con el objeto de relevar los usos del suelo, su evolución (actividades comerciales, edificios públicos y recreativos) y objetos urbanos que constituyen las memorias barriales en los alrededores de la FFyL.

#### **f. Organización de la evaluación:**

Régimen de PROMOCIÓN DIRECTA (PD)

Establecido en el Reglamento Académico (Res. (CD) N° 4428/17).

El **régimen de promoción directa** consta de 3 (tres) instancias de evaluación parcial. Las 3 instancias serán calificadas siguiendo los criterios establecidos en los artículos 39° y 40° del Reglamento Académico de la Facultad.

#### **Aprobación de la materia:**

La aprobación de la materia podrá realizarse cumplimentando los requisitos de alguna de las siguientes opciones:

##### Opción A

-Asistir al 80% de cada instancia que constituya la cursada (clases teóricas, clases prácticas, clases teórico-prácticas, etc.)

-Aprobar las 3 instancias de evaluación parcial con un promedio igual o superior a 7 puntos, sin registrar ningún aplazo.

##### Opción B

-Asistir al 75% de las clases de trabajos prácticos o equivalentes.

- Aprobar las 3 instancias de evaluación parcial (o sus respectivos recuperatorios) con un mínimo de 4 (cuatro) puntos en cada instancia, y obtener un promedio igual o superior a 4 (cuatro) y menor a 7 (siete) puntos entre las tres evaluaciones.
- Rendir un EXAMEN FINAL en el que deberá obtenerse una nota mínima de 4 (cuatro) puntos.

Para ambos regímenes:

Se dispondrá de UN (1) RECUPERATORIO para aquellos/as estudiantes que:

- hayan estado ausentes en una o más instancias de examen parcial;
- hayan desaprobado una instancia de examen parcial.

La desaprobación de más de una instancia de parcial constituye la pérdida de la regularidad y el/la estudiante deberá volver a cursar la materia.

Cumplido el recuperatorio, de no obtener una calificación de aprobado (mínimo de 4 puntos), el/la estudiante deberá volver a inscribirse en la asignatura o rendir examen en calidad de libre.

La nota del recuperatorio reemplaza a la nota del parcial original desaprobado o no rendido.

La corrección de las evaluaciones y trabajos prácticos escritos deberá efectuarse y ser puesta a disposición del/la estudiante en un plazo máximo de 3 (tres) semanas a partir de su realización o entrega.

#### **VIGENCIA DE LA REGULARIDAD:**

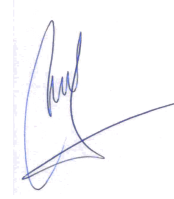
Durante la vigencia de la regularidad de la cursada de una materia, el/la estudiante podrá presentarse a examen final en 3 (tres) mesas examinadoras en 3 (tres) turnos alternativos no necesariamente consecutivos. Si no alcanzara la promoción en ninguna de ellas deberá volver a inscribirse y cursar la asignatura o rendirla en calidad de libre. En la tercera presentación el/la estudiante podrá optar por la prueba escrita u oral.

A los fines de la instancia de EXAMEN FINAL, la vigencia de la regularidad de la materia será de 4 (cuatro) años. Cumplido este plazo el/la estudiante deberá volver a inscribirse para cursar o rendir en condición de libre.

**RÉGIMEN TRANSITORIO DE ASISTENCIA, REGULARIDAD Y MODALIDADES DE EVALUACIÓN DE MATERIAS:** El cumplimiento de los requisitos de regularidad en los casos de estudiantes que se encuentren cursando bajo el Régimen Transitorio de Asistencia, Regularidad y Modalidades de Evaluación de Materias (RTARMEM) aprobado por Res. (CD) N° 1117/10 quedará sujeto al análisis conjunto entre el Programa de Orientación de la SEUBE, los Departamentos docentes y el equipo docente de la materia.

#### **g. Recomendaciones**

Se recomienda tener conocimientos previos no obligatorios pero recomendables de “Elementos de computación (materia optativa del Área Instrumental).



Dra. Nora C. Lucioni  
Prof. Adjunta



Dra. Hortensia Castro  
Directora  
Departamento de Geografía, FFyL, UBA