

Curso de Capacitación

Introducción a los Sistemas de Información Geográfica. Prácticas de análisis espacial con Quantum GIS y GeoDa

Cuerpo docente:

Dr. Gustavo Buzai
Lic. Esp. Luis Humacata
Mg. Eloy Montes Galbán

Justificación:

En la actualidad resulta de gran importancia el papel que han adquirido las *Tecnologías de la Información y las Comunicaciones* (TIC) en las actividades cotidianas de la población. Dentro de ellas, las *Tecnologías de la Información Geográfica* (TIG) presentan un amplio potencial para el estudio de la realidad socio-espacial y permiten mayor factibilidad en la implementación de estas herramientas geotecnológicas, como los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y los Sistemas de Ayuda a la Decisión Espacial (SADE), tanto en actividades técnico-profesionales como en actividades educativas dentro de la docencia en el nivel secundario y terciario-universitario.

Se presenta una situación favorable al ser distribuido gratuitamente por Internet *software* libre de Sistemas de Información Geográfica (SIG) de alta capacidad para el análisis espacial como el programa *Quantum GIS*, y *software* específico de Sistemas de Ayuda a la Decisión Espacial (SADE) para el manejo de herramientas gráficas interactivas de análisis exploratorio de datos espaciales como el programa *GeoDa*.

En este contexto, surge la necesidad de generar actividades de capacitación en el manejo de SIG y SADE para el análisis espacial con el objetivo de su aplicación en la resolución de variadas problemáticas socio-espaciales. De este modo, los participantes del curso de capacitación podrán lograr una efectiva implementación de la tecnología SIG en distintos ámbitos que requieran una mayor atención en la dimensión espacial.

Objetivos:

Objetivos generales:

1. Capacitar a los alumnos en software SIG libre de uso general, incluyendo la aplicación de SADE.
2. Capacitar a los alumnos en el conocimiento teórico y práctico de las técnicas de análisis espacial SIG.

Objetivos específicos:

1. Capacitar a los alumnos en el manejo de la herramienta SIG para la organización, tratamiento y reporte de la información geográfica.
2. Capacitar a los alumnos para lograr un efectivo tratamiento de la información geográfica mediante medios computacionales.
3. Capacitar a los alumnos en el manejo de Quantum GIS para la elaboración de cartografía temática.
4. Capacitar a los alumnos en el manejo de GeoDa para la realización de gráficos interactivos para el Análisis Exploratorio de Datos Espaciales.
5. Capacitar a los alumnos para la aplicación de técnicas de análisis espacial en la resolución de problemáticas socio-espaciales.

Contenidos temáticos

UNIDAD 1: Teoría de los Sistemas de Información Geográfica. Geografía y Sistemas de Información Geográfica. Geografía Automatizada. Concepto y alcance interdisciplinario de la Geoinformática.

UNIDAD 2: Sistemas de Información Geográfica. Definición de SIG. Componentes. Estructuras básicas de representación espacial. El modelo vectorial. Lógicas en el tratamiento de datos espaciales en el sistema vectorial. Sistemas de Ayuda a la Decisión Espacial.

UNIDAD 3: Análisis socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Definición de Análisis Espacial y Análisis Geográfico. Conceptos de análisis espacial: localización, distribución espacial, asociación espacial, interacción espacial y evolución espacial.

UNIDAD 4: Prácticas en Sistemas de Información Geográfica.
Carga de mapas, visualización y consultas básicas.
Cartografía temática. Métodos de clasificación. Combinación de capas temáticas. Proyecciones y sistemas de coordenadas. Composición cartográfica. Edición de la tabla de atributos y carga de datos. Ingreso de localizaciones puntuales. Mediciones, consultas y tipos de selección. Áreas de influencia por buffer. Clasificación espacial.

UNIDAD 5: Prácticas en Sistemas de Ayuda a la Decisión Espacial.

Interfase gráfica del SADE. Representaciones cartográficas complementarias. Análisis exploratorio univariado, bivariado y trivariado. Utilización de gráficos interactivos.

Trabajos Prácticos

Se realizarán seis trabajos prácticos con Sistemas de Información Geográfica (SIG) y dos con Sistemas de Ayuda a la Decisión Espacial (SADE):

1. Ingreso de mapas, visualización y consultas básicas.
2. Cartografía temática y combinación de capas temáticas.
3. Composición cartográfica.
4. Ingreso de localizaciones puntuales.
5. Análisis Espacial I: Mediciones, consultas y tipos de selección.
6. Análisis Espacial II: Clasificación espacial.
7. Representaciones gráficas complementarias.
8. Análisis Exploratorio de datos espaciales.

Los trabajos prácticos serán realizados con el SIG Quantum GIS y el SADE GeoDa. Ambos sistemas de distribución gratuita por Internet.

Se utilizarán dos bases de datos geográficas: (1) Cuenca del río Luján (nivel fracción y partidos) y (2) Ciudad de Luján (nivel radio censal).

Forma de evaluación

Criterios de evaluación:

- Asistencia.
- Trabajos prácticos realizados en clase.
- Examen con contenidos teóricos y prácticos.

Bibliografía

Bosque Sendra, J. 1992. Sistemas de Información Geográfica. Rialp. Madrid.

Buzai, G. 2008. Sistemas de Información Geográfica (SIG) y Cartografía Temática. Lugar Editorial. Buenos Aires.

Buzai, G. D.; Baxendale, C. A.; Humacata, L.; Principi, N. Sistemas de Información Geográfica. Cartografía Temática y Análisis espacial. Lugar Editorial. En prensa.

Buzai, G.D.; Baxendale, C.A.; Principi, N.; Cruz, M.R.; Cacace, G.; Caloni, N.; Humacata, L.; Mora, J.; Paso Viola, F. 2013. Sistemas de Información Geográfica (SIG): Teoría y aplicación. Universidad Nacional de Luján. Luján.

Buzai, G.D.; Baxendale, C.A. 2011. Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Tomo 1: Perspectiva científica / temáticas de base raster. Lugar Editorial. Buenos Aires.

Buzai, G.D.; Baxendale, C.A. 2012. Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Tomo 2: Ordenamiento territorial / temáticas de base vectorial. Lugar Editorial. Buenos Aires.

Humacata, L. 2014. Aportes metodológicos del análisis espacial con Sistemas de Información Geográfica a la clasificación espacial en Geografía. Revista del Departamento de Ciencias Sociales. 3:118-147

Humacata, L. 2013. Clasificaciones socioespaciales con Sistemas de Información Geográfica. Análisis exploratorio y multivariado de la situación socio-habitacional de la Provincia de Buenos Aires. *Anuario de Geografía 2012-2013*. Departamento de Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Luján. ISSN 1851-7897

Principi, N. 2013. Análisis de la estructura socioespacial regional. Aplicación de Sistemas de Información Geográfica (SIG) al Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (Argentina). Editorial Académica Española. Saarbrücken, Alemania. ISBN 978-3-8465-7835-3. 204 Páginas

Certificación

Se expedirá certificado de asistencia y de aprobación.

Requisitos de aprobación:

Los participantes que aspiren al certificado de aprobación deberán cumplir con los siguientes requisitos:

Asistencia: 75%

Realización y entrega del total de Trabajos prácticos.

Aprobación de un parcial de contenidos teórico-prácticos.