

PLANIFICACIÓN 2021

Sistemas de Información Geográfica I

INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable
Ingeniería en Agrimensura	Raquel Noemi Tardivo
Departamento	Carga Horaria
Cartografía y Agrimensura	Carga Horaria Cuatrimestral 90 hs
Plan de Estudios	<i>TEORÍA</i> 20 hs
Plan 2005	<i>PRÁCTICA</i>
Carácter	Formación Experimental 30 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas 4 hs
Equipo Docente	Resolución de Problemas de Ingeniería 8 hs
Andrea Cecilia Bosisio	Proyectos y diseños de procesos 15 hs
Raquel Noemi Tardivo	<i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i> 4 hs
Elizabeth Soledad Tortul	<i>EVALUACIONES</i> 9 hs

SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Atributos geométricos. Estructuras lógicas de datos geométricos. Formatos vectorial y raster. Métodos de acceso espaciales. Análisis y generación de nuevos datos. Topología. Comparación de bases de datos convencionales y con referencia espacial. Modelos de comunicación. Estructuración de bases de datos con referencia espacial. Modelos lógicos, conceptual y físico de datos. Aplicaciones prácticas de Sistemas de Información Geográfica dirigidas al gerenciamiento de los recursos hídricos, del medio ambiente, arquitectura urbana y obras de ingeniería en general. Generación de información a partir de necesidades específicas. Ejecución de modelos desde SIG, vínculo con rutinas específicas, creación de informes y representación cartográfica

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura tiene como propósito formar al alumno en métodos y técnicas de modelación de datos espaciales a partir del amplio rango de aplicaciones de la tecnología SIG, explorando su potencial como herramienta de análisis territorial.

Objetivos Específicos:

Analizar los principios fundamentales de los procesos SIG, componentes y funciones de SIG vectoriales y raster.

Realizar procesos para el diseño e implementación de sistemas de información geográfica con distintos fines y aplicaciones temáticas.

Integrar datos espaciales a partir de distintas fuentes de captura, consultas geoespaciales y análisis espacial en ambiente SIG orientado a la toma de decisiones territoriales.

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Introducción a la Informática y los Sistemas de Información Geográfica.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Metodología que integra la teoría y la práctica a través de la experiencia con sistemas de información geográfica, trabajo de laboratorio con software SIG vectorial, resolución de problemas geoespaciales, análisis de casos de estudio y generación de trabajos integradores.

PROGRAMA ANALÍTICO

Título: I. Fundamentos de SIG
Descripción/Contenidos: Conceptos y operaciones fundamentales. Evolución de los SIG y principales aplicaciones temáticas. Componentes, funciones y etapas del proceso en SIG. Integración de datos espaciales.

Título: II. Modelización de datos espaciales
Descripción/Contenidos: Modelo conceptual, lógico y físico. Entidades espaciales y formas de representación digital en los modelos raster y vectorial. Atributos temáticos, etapa temporal y relaciones topológicas. Identificadores para conexión cartográfica-temática. Georreferenciación.

Título: III. Métodos de adquisición y entrada de datos
Descripción/Contenidos: Necesidades y limitantes de los datos: estrategias para la captura. Fuentes datos SIG. Catalogación: metadatos, infraestructura de datos espaciales, normativas internacionales. Captura de datos: digitalización, scanner, percepción remota, GPS, censos, encuestas, otros métodos. Conversión de datos. Integración de datos espaciales: proyecciones, unión de hojas, registro.

Título: IV. Bases de datos, estructuras y modelos de datos espaciales
Descripción/Contenidos: Modelos de bases de datos relacionales y orientados a objetos. Modelo entidad-atributo-relación (EAR). Las Reglas de Codd. Sistemas SGBDR, SGBDOO y SGBDRO. Estructuras topológicas. Estructuras vectoriales (arco-nodo, spaguetti) y estructuras raster (raster simple, complejo, quadtree). Consultas y búsqueda selectiva de información. Diseño e implementación de bases de datos para SIG.

Título: V. Operaciones de análisis espacial
Descripción/Contenidos: Rangos de funciones SIG para el tratamiento de datos espaciales. Operaciones espaciales simples: cálculo de áreas y perímetro, interrogación simple y compleja, funciones de vecindad, buffers. Operaciones espaciales múltiples: interrogación a múltiples capas, funciones de superposición, análisis punto en polígono.

Título: VI. Análisis y modelización espacial
Descripción/ Álgebra de mapas. Operadores de distancia y operadores de contexto. Métodos
Contenidos: de Interpolación espacial. SIG tridimensional, modelos digitales de elevación. Análisis de superficies. Aplicaciones de modelos cartográficos. Salidas cartográficas y presentación de resultados, tablas, gráficos, mapas, estadísticas.

Título: VII. Calidad de datos y fuentes de errores en SIG
Descripción/ Elementos y gestión de la calidad de datos. Principales fuentes de error e
Contenidos: incertidumbre en SIG. Detección y modelización del impacto de la calidad de datos en procesos de toma de decisiones y resolución de problemas. Conceptos de Metadatos e Infraestructura de Datos Espaciales.

Título: VIII. SIG en las organizaciones
Descripción/ Integración de Teledetección, SIG y Evaluación Multicriterio como apoyo a la
Contenidos: Toma de Decisiones Territoriales. Aplicaciones en el campo de la Agrimensura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título: ArcGIS: Herramientas y Funcionalidad
Autores: ESRI
ISBN: **Editorial:** ESRI Aeroterra S.A.
Formato:
Selección de No se ha especificado la selección de páginas.
Páginas:

Título: Analisis SocioEspacial con Sistemas de Informacion Geografica
Autores: Buzai G.
ISBN: **Editorial:** Lugar Buenos Aires
Formato:
Selección de No se ha especificado la selección de páginas.
Páginas:

Título: Arc Gis tutorial data
Autores: ESRI
ISBN: **Editorial:** Centro de recursos de ArcGis
Formato:
Selección de No se ha especificado la selección de páginas.
Páginas:

Título: ArcGIS: Workflows and Analysis
Autores: ESRI
ISBN: **Editorial:** ESRI Aeroterra S.A.
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Fundamentos de las IDE
Autores: Bernabé M.
ISBN: **Editorial:** UPM España
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Geografía, Geotecnología y Análisis Espacial: tendencias, métodos y aplicaciones
Autores: Fuenzalida M., Buzai G. , Moreno Jiménez A.
ISBN: **Editorial:** Triángulo Chile
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: SIG aplicados a la gestión del territorio
Autores: Peña Llopis J.
ISBN: **Editorial:** ECU Alicante
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: SIG y Evaluación Multicriterio en la ordenación del territorio
Autores: Barredo Cano, J.
ISBN: **Editorial:** Ra-ma Madrid
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: SIG y localización óptima de instalaciones y equipamientos
Autores: Moreno Jimenez A.
ISBN: **Editorial:** Rama Madrid
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Sistemas de información geográfica
Autores: Olaya V.
ISBN: **Editorial:** OSGeo Open Source Geospatial Foundation. Estados Unidos.
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Sistemas de Información Geográfica
Autores: Bosque Sendra J.
ISBN: **Editorial:** Rialp Madrid
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Sistemas de Información Geográfica
Autores: Gutierrez J., Gould M.
ISBN: **Editorial:** Síntesis
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título: Análisis de Variables Ambientales en una Planicie Aluvial con Alta Intromisión Antrópica, en Situación de Crecida Extraordinaria
Autores: Bosisio A.
ISBN: **Editorial:** UNL
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Arc Gis. Guías de trabajos prácticos SIG I
Autores: Bosisio A.
ISBN: **Editorial:** UNL
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Evaluación Multicriterio, SIG y Teledetección aplicado a la Ordenación Territorial Ambiental
Autores: Tardivo R.
ISBN: **Editorial:** UNIGIS Univ. de Girona, España
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Guía didáctica trabajos con gvSig
Autores: Bosisio A.
ISBN: **Editorial:** UNL

Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Guía didáctica trabajos con Qgis
Autores: Bosisio A.
ISBN: **Editorial:** UNL
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Procesamiento Digital de Información Territorial: Aplicación Práctica con Cartografía e Imágenes de Satélite
Autores: Tardivo R., Canoba C., Graciani S.
ISBN: **Editorial:** UNL CEMED
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: SIG aplicados a estudios urbanos. Experiencias latinoamericanas
Autores: Erba D.
ISBN: **Editorial:** Lincoln Institute of Land Policy
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad: Fundamentos de SIG: Herramientas y Funcionalidad
Semana: 1
Horas: 2
Tipo: TP
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Simbolización Cuantitativa de Datos en ArcGIS
Semana: 1
Horas: 4
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Sistemas de Coordenadas y Proyecciones en ArcGIS
Semana: 2
Horas: 4
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Modelización de datos espaciales
Semana: 2
Horas: 3
Tipo: TP
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Métodos de adquisición y entrada de datos geoespaciales
Semana: 3
Horas: 2
Tipo: TP
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Propiedades y relaciones de tablas en ArcGis
Semana: 3
Horas: 2
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Crear y Documentar Datos en ArcGIS
Semana: 3
Horas: 3
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Manejo de datos Catastrales en una Geodatabase en ArcGIS
Semana: 4
Horas: 2
Tipo: PI
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Bases de datos, estructuras y modelos de datos espaciales
Semana: 4
Horas: 2
Tipo: TP
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Explorar el Funcionamiento de la geodatabase en ArcGIS
Semana: 4
Horas: 3
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Incorporar datos a una Geodatabase en ArcGIS
Semana: 6
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Consultas unidades temáticas 1, 2, 3, 4
Semana: 6
Horas: 2
Tipo: C
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Evaluación Unidades temáticas 1 2 3 4
Semana: 7
Horas: 3
Tipo: E
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo
Descripción: Evaluación teórico-práctica Unidades Temáticas 1, 2, 3, 4.

Actividad: Aplicaciones temáticas SIG en ámbitos locales
Semana: 7
Horas: 3
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: SIG aplicado a Estudios Catastrales Urbanos
Semana: 8
Horas: 6
Tipo: P/D
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Generación y análisis de modelos digitales del terreno TIN en ArcGis
Semana: 9
Horas: 2
Tipo: PI
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Operaciones de Análisis Espacial y Modelación SIG
Semana: 9
Horas: 4
Tipo: TP
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Calidad de datos y fuentes de errores en las etapas SIG
Semana: 10
Horas: 2
Tipo: TP
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Dominios, subtipos y topología de la Geodatabase
Semana: 10
Horas: 4
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: SIG en las organizaciones
Semana: 11
Horas: 2
Tipo: TP
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Trabajar con tareas y herramientas de edición
Semana: 11
Horas: 4
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Consultas unidades temáticas 5 6 7 8
Semana: 11
Horas: 2
Tipo: C
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Aplicaciones regionales de SIG
Semana: 12
Horas: 3
Tipo: TP
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Evaluación Unidades temáticas 5 6 7 8
Semana: 12
Horas: 3
Tipo: E
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo
Descripción: Evaluación teórico-práctica Unidades Temáticas 5, 6, 7, 8.

Actividad: Ajuste espacial y Georreferenciación de Datos Vectoriales en ArcGIS
Semana: 13
Horas: 3
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Manejo de herramientas de geoprocésamiento y análisis espacial en ArcGIS
Semana: 13
Horas: 4
Tipo: PI
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Diseño y Construcción de un SIG Aplicado a Estudios Catastrales Urbanos
Semana: 14
Horas: 6
Tipo: P/D
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo
Descripción: Exposición de los Trabajos finales integradores y realización de informe metodológico.

Actividad: Diseño y Construcción de un SIG Aplicado a Estudios Catastrales Urbanos
Semana: 15
Horas: 3
Tipo: P/D
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Evaluaciones Complementarias Recuperatorias
Semana: 15
Horas: 3
Tipo: E
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo
Descripción: Evaluación teórico-práctica.

REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

Detallar cuanto sea necesario para que los alumnos no tengan dudas sobre cada uno de estos requerimientos:

Para Regularizar: Evaluaciones parciales aprobadas con 40%. Trabajos Teórico-Prácticos aprobados con 40%. Trabajo práctico integrador aprobado.

Para Promocionar: Evaluaciones parciales aprobadas con un promedio mínimo de 70% y no inferior a 60% en cada uno de ellas. Trabajos Teórico-Prácticos aprobados con 70%. Trabajo Final Integrador aprobado con 70%.

EXAMEN FINAL

Para Alumnos Regulares: Examen teórico de las Unidades 1 a 8.

Para Alumnos Libres: Monografía de investigación. Examen práctico con software SIG en laboratorio. Examen teórico de las Unidades 1 a 8.

EVALUACIONES

PARCIALES

Fecha: 05-10-2021 Título: Parcial UT 1 a 4

Temas /
Descripción:

Fecha: 09-11-2021 Título: Parcial UT 5 a 8

Temas /
Descripción:

RECUPERATORIOS

Fecha: 30-11-2021 Título: Recuperatorio Primer Parcial

Temas /
Descripción:

Fecha: 30-11-2021 Título: Recuperatorio Segundo Parcial

Temas /
Descripción:

COLOQUIOS

Fecha: 23-11-2021 Título: Evaluación Trabajo Final Integrador

Temas /
Descripción:

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura