

PLANIFICACIÓN 2013

Sistemas de Información Geográfica II

INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable	
Licenciatura en Cartografía	Raquel Noemi Tardivo	
Departamento	Carga Horaria	
Cartografía y Agrimensura	Carga Horaria Cuatrimestral	90 hs
Plan de Estudios	TEORÍA	30 hs
Plan 2002	PRÁCTICA	
Carácter	Formación Experimental	30 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas	3 hs
Equipo Docente	Resolución de Problemas de Ingeniería	3 hs
	Proyectos y diseños de procesos	15 hs
	CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES	0 hs
	EVALUACIONES	9 hs

SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Metodologías SIG Multicriterio. Integración de métodos de evaluación multicriterio (EMC) y multiobjetivo (EMO) para la ordenación del territorio, métodos de localización/asignación de actividades. Calidad de datos SIG. Prácticas en Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica. Ejercitación con software SIG vectorial ArcGis y software SIG raster Idrisi Taiga.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Objetivos Generales

- Esta asignatura tiene como propósito formar al alumno en métodos y técnicas de Sistemas de Información Geográfica Multicriterio, como herramienta para la toma de decisiones y gestión de información territorial.

Objetivos Específicos

- Comprender los principios fundamentales de los procesos y funciones de modelado espacial en SIG y componentes de software/hardware específicos.
- Investigar y comparar los procesos geoespaciales requeridos para abordar el modelado

cartográfico descriptivo y el modelado cartográfico prescriptivo.

- Explorar distintos lineamientos para el diseño, implementación y gestión de Sistemas de Información Geográfica integrado a Técnicas de Evaluación Multicriterio.
- Integrar datos geoespaciales provenientes de distintas fuentes para modelización de procesos en ambiente SIG Multicriterio y Multiobjetivo, orientado a la toma de decisiones territoriales.

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Sistemas de Información Geográfica I, Teledetección, Cartografía Temática

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Las estrategias didácticas empleadas en la asignatura SIG II incluyen clases expositivas con participación de los estudiantes, trabajos individuales y grupales, aprendizaje basado en problemas y estudios de casos, con énfasis de prácticas en laboratorios de informática con empleo de software de SIG multicriterio y multiobjetivo como apoyo a la toma de decisiones espaciales y diseño de proyectos SIG.

PROGRAMA ANALÍTICO

Título:	VI. Caso de Aplicación. SIG y Evaluación Multiobjetivo para la asignación óptima de usos del suelo.
Descripción/Contenidos:	Fundamentos generales para los modelos de asignación óptima de usos del suelo. Análisis en el entorno de los SIG. Objetivos en conflicto. Procedimientos para la implementación de modelos SIG Multiobjetivo. Distintos métodos en ambiente vectorial y raster. Estructuras de los métodos y evaluación de la valoración de objetivos. Ordenamiento del territorio y metas de superficie.
Título:	VII. Calidad de datos y fuentes de errores en SIG.
Descripción/Contenidos:	Elementos y gestión de la calidad de datos. Principales fuentes de error e 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. Normas internacionales sobre información geográfica.
Título:	VIII. Proyectos SIG en las organizaciones.
Descripción/Contenidos:	Integración de Teledetección, SIG y Evaluación Multicriterio como ayuda a la Toma de Decisiones Territoriales. Gestión de Proyectos SIG urbanos. Gestión de Proyectos SIG regionales.
Título:	I. Fundamentos de SIG Multicriterio.
Descripción/Contenidos:	Conceptos y operaciones fundamentales. Componentes, funciones y etapas del proceso en SIG Multicriterio. Principales aplicaciones temáticas. Los problemas espaciales y las bases de datos geoespaciales.
Título:	II. Modelización Cartográfica Descriptiva.
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. Técnicas de análisis y técnicas de síntesis. Proceso deductivo.

Título: III. Modelización Cartográfica Prescriptiva.
Descripción/ Fases del modelado prescriptivo. Planteamiento del problema. Generación de
Contenidos: soluciones. Evaluación de soluciones. Resolución de problemas espaciales
 complejos. Integración de otras técnicas a los SIG

Título: IV. Evaluación Multicriterio y Multiobjetivo en el entorno de los SIG.
Descripción/ Conceptos. EMC, definiciones y fundamentos. Enfoques en la teoría de
Contenidos: decisión. El paradigma decisional Multicriterio. Componentes de la EMC en los
 SIG. Los objetivos. Los criterios: factores y limitantes. La regla de decisión. La
 evaluación. Métodos de EMC. Toma de decisiones Multicriterio y Multiobjetivo.
 Datos temáticos y escalas de medida.

Título: V. Caso de Aplicación. SIG y Evaluación Multicriterio para el modelado de la
 capacidad o aptitud del territorio.
Descripción/ Fundamentos generales para los modelos de capacidad o aptitud del territorio.
Contenidos: Actividades y usos del suelo propuestos, impacto y aptitud. Análisis en el
 entorno de los SIG. Factores de localización, variables y criterios: factores
 ecológicos, medio físico, estudios descriptivos-causales, factores
 geoecológicos, planificación territorial, bases físicas para la ordenación del
 territorio. Procedimientos para la implementación de modelos SIG Multicriterio.
 Estructuras de los métodos y evaluación de la valoración de criterios.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título: Arc Gis: Herramientas y Funciones. Flujos de Trabajo. Guía de Usuarios y
 Tutoriales.
Autores: ESRI
ISBN: **Editorial:** ESRI
Formato:
Selección de No se ha especificado la selección de páginas.
Páginas:

Título: Idrisi Taiga, Guide to GIS and Image Processing
Autores: CLARKS UNIV
ISBN: **Editorial:** CLARKS UNIV
Formato:
Selección de No se ha especificado la selección de páginas.
Páginas:

Título: SIG y Evaluación Multicriterio en la ordenación del territorio
Autores: BARREDO CANO J.
ISBN: **Editorial:** Rama
Formato:
Selección de No se ha especificado la selección de páginas.
Páginas:

Título: Sistemas de Información Geográfica
Autores: BOSQUE SENDRA J.
ISBN: **Editorial:** Rialp
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Técnicas de Evaluación Multicriterio
Autores: BARBA ROMERO y POMEROL
ISBN: **Editorial:** Univ. Alcalá de Henares, España
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título: Evaluación Multicriterio, SIG y Teledetección aplicado a la Ordenación Territorial Ambiental
Autores: TARDIVO R.
ISBN: **Editorial:** UNIGIS Univ. Girona, España
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: SIG aplicado a Estudios Urbanos
Autores: LINCOLN INSTITUTE
ISBN: **Editorial:** Lincoln Institute
Formato: Digital
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Sistemas de Información Geográfica
Autores: GUTIERREZ PUEBLA J.
ISBN: **Editorial:** Ariel
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad: Introducción. Conceptos Básicos.

Semana: 1

Horas: 3

Tipo: E

Docentes a Raquel Noemi Tardivo

Cargo:

Actividad: TP1-Vectorial. Ejercitación teórico-práctica con revisión de herramientas de análisis espacial en SIG.

Semana: 1

Horas: 3

Tipo: EP

Docentes a Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Cargo:

Actividad: I. Fundamentos de SIG Multicriterio.

Semana: 2

Horas: 3

Tipo: T

Docentes a Raquel Noemi Tardivo

Cargo:

Actividad: TP2-Vectorial. Análisis de Redes geométricas en SIG

Semana: 2

Horas: 3

Tipo: PL

Docentes a Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Cargo:

Actividad: II. Modelización Cartográfica Descriptiva.

Semana: 3

Horas: 3

Tipo: T

Docentes a Raquel Noemi Tardivo

Cargo:

Actividad: TP3-Vectorial. Modelado espacial en SIG vectorial

Semana: 3

Horas: 3

Tipo: PL

Docentes a Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Cargo:

Actividad: TP1-Raster. Consulta a la base de datos en IDRISI.
Semana: 4
Horas: 3
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: III. Modelización Cartográfica Prescriptiva.
Semana: 4
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo

Actividad: TP2-Raster. Operadores de Distancia y de Contexto en IDRISI.
Semana: 5
Horas: 3
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: IV. Evaluación Multicriterio y Multiobjetivo en el entorno de los SIG.
Semana: 5
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo

Actividad: TP3-Raster. Evaluación Multicriterio. Desarrollo de criterios y enfoque Booleano.
Semana: 6
Horas: 3
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Consultas Temas Teórico-Prácticos
Semana: 6
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: TP4-Raster. Evaluación Multicriterio. Estandarización No Booleana de Factores y Restricciones. Módulos FUZZY y WEIGHT de IDRISI.

Semana: 7

Horas: 3

Tipo: PL

Docentes a Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Cargo:

Actividad: V. Caso de Aplicación. SIG y Evaluación Multicriterio para el modelado de la capacidad o aptitud del territorio.

Semana: 7

Horas: 3

Tipo: T

Docentes a Raquel Noemi Tardivo

Cargo:

Actividad: VI. Caso de Aplicación. SIG y Evaluación Multiobjetivo para la asignación óptima de usos del suelo.

Semana: 8

Horas: 3

Tipo: T

Docentes a Raquel Noemi Tardivo

Cargo:

Actividad: Evaluación Parcial Teórico-Práctico Unidades I, II y III.

Semana: 8

Horas: 3

Tipo: E

Docentes a Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Cargo:

Observaciones: Evaluación parcial teórico-práctica unidades I, II y III.

Actividad: TP5-Raster. Evaluación Multicriterio: Método OWA (Ordered Weighted Averaging) en IDRISI.

Semana: 9

Horas: 3

Tipo: PL

Docentes a Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Cargo:

Actividad: VII. Calidad de datos y fuentes de errores en SIG.

Semana: 9

Horas: 3

Tipo: T

Docentes a Raquel Noemi Tardivo

Cargo:

Actividad: VIII. Proyectos SIG en las organizaciones.
Semana: 10
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Exposición Multimedial de Temas Teóricos
Semana: 10
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Aplicaciones y casos de estudios
Semana: 11
Horas: 3
Tipo: PI
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo

Actividad: TP6-Raster. Evaluación Multicriterio: Selección de Sitios utilizando resultados Booleanos y Continuos en IDRISI.
Semana: 12
Horas: 3
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Consultas temas teórico-prácticos
Semana: 12
Horas: 3
Tipo: P/D
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: TP7-Raster. Evaluación Multicriterio: Múltiples Objetivos en IDRISI.
Semana: 13
Horas: 3
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Consulta Trabajo Final Integrador
Semana: 13
Horas: 3
Tipo: P/D
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Consulta Trabajo Final Integrador
Semana: 13
Horas: 3
Tipo: P/D
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: TP8-Raster. Utilización del módulo MARKOV de IDRISI Andes para el modelado de cambios en el uso de la tierra.
Semana: 14
Horas: 1
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: TP9-Raster. Creación de Imágenes incorporando niveles de Incertidumbre y Riesgo con IDRISI.
Semana: 14
Horas: 2
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Evaluación Parcial Teórico-Práctico Unidades IV, V, VI y VII.
Semana: 14
Horas: 3
Tipo: E
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo
Observaciones: Revisión teórico-práctica de las unidades IV, V, VI y VII.

Actividad: Exposición Trabajos Integradores Finales.
Semana: 15
Horas: 6
Tipo: P/D
Docentes a Cargo: Andrea Cecilia Bosisio, Raquel Noemi Tardivo

REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

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

Para Regularizar: Trabajos teórico-prácticos aprobados con 60%. Evaluaciones parciales aprobadas con 60%. Asistencia 80% de las clases.

Para Promocionar: Trabajos teórico-prácticos aprobados con 80%. Evaluaciones parciales aprobadas con el 80%. Asistencia 80% de las clases. Proyecto de Trabajo Final. Exposición oral y escrita del Trabajo Final Integrador aprobado con el 80%.

EXAMEN FINAL

Para Alumnos Regulares: El examen final para los alumnos regulares comprende el desarrollo de temas teóricos de la asignatura.

Para Alumnos Libres: El examen final para alumnos libres abarca el desarrollo de trabajos prácticos y el desarrollo de temas teóricos de la asignatura.

EVALUACIONES**PARCIALES**

Fecha: 30-04-2013 **Título:** Evaluación Parcial Teórico-Práctico Unidades I, II y III.
Temas / Descripción:

TRABAJOS PRÁCTICOS

Fecha: 11-06-2013 **Título:** Evaluación Parcial Teórico-Práctico Unidades IV, V, VI y VII.
Temas / Descripción:

OTRAS EVALUACIONES

Fecha: 21-05-2013 **Título:** Exposición de Temas Teóricos
Temas / Descripción:

Fecha: 18-06-2013 **Título:** Exposición Trabajos Finales Integradores
Temas / Descripción:

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura