

PLANIFICACIÓN 2012

Introducción a los SIG

INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable
Licenciatura en Cartografía	Graciela María Beatriz Pusineri
Departamento	Carga Horaria
Cartografía y Agrimensura	Carga Horaria Cuatrimestral 90 hs
Plan de Estudios	<i>TEORÍA</i> 21 hs
Plan 2002	<i>PRÁCTICA</i>
Carácter	Formación Experimental 0 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas 30 hs
Equipo Docente	Resolución de Problemas de Ingeniería 0 hs
María Alejandra Arbuet Moraes	Proyectos y diseños de procesos 12 hs
Indalecio Fructuoso Bezoz	CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES 15 hs
Graciela María Beatriz Pusineri	EVALUACIONES 12 hs

SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Hardware, Software, Sistemas Operativos. Aplicaciones. Noción de algoritmo. Formalización de algoritmos. Sistemas de Información. Uso de periféricos en redes informáticas. Conceptos fundamentales de SIG. Introducción a los ambientes SIG como unidad operativa. Manejo de atributos. Estructuras y modelos de datos espacializados. Relación atributo-elemento gráfico. Funcionalidad de los SIG como gerenciadore de datos espacializados. Nociones de modelos de bases de datos relacionales y orientadas a objetos. Introducción al diseño de Bases de Datos. Aplicación del modelo relacional. Lenguaje SQL. Comunicación de los SIG con las Bases de Datos.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

El objetivo general de la Asignatura es introducir al alumno en el concepto general de los SIG de forma que les permita adquirir conocimientos y destrezas básicas para la gestión y consultas de información espacial.

Los objetivos específicos son, que el alumno:

Comprenda las nociones básicas de Informática relacionada a la información espacial

Comprenda fundamentos de Infraestructura de Datos (IDE). Conozca IDEFS

Comprenda las nociones de redes. Arquitectura web, Cliente Servidor, Tecnología en Internet

Conozca los fundamentos de los SIG, sus aplicaciones y las tendencias actuales.

Comprenda las estructuras y modelos de datos espacializados.

Adquiera destrezas en el manejo de las herramientas básicas de SIG. Visualización. Edición.

Se familiarice con los diferentes formatos de datos espaciales.

Comprenda los conceptos de Referencia Espacial y conozca como se usan en los SIG

Conozca los fundamentos de Bases de Datos (BD) y los distintos modelos de BD profundizando sobre el modelo relacional. Conozca sobre modelos de datos

Adquiera los conocimientos y habilidades necesarios para gestión y consultas de bases de datos en el SIG.

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Conocimientos básicos de informática, Procesadores de texto, planillas de cálculo. Tener conocimientos básicos de cartografía y de comunicación técnica.

1, 2 y 3er Cuatrimestres Aprobados

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La concepción metodológica que sostiene esta planificación, se fundamenta en una perspectiva que sostiene la construcción del conocimiento, y que valora una educación basada en el logro de aprendizajes significativos, poniendo énfasis en el aprendizaje compartido, considerando asimismo la valoración de los aportes individuales.

En la relación teoría – práctica se considera importante establecer un fuerte vínculo entre las actividades. Para que la relación entre las clases teórico-prácticas sea óptima se favorece la sincronización temporal de los contenidos y las actividades, mediante el diseño de un cronograma realista y flexible.

En la estructura de las clases es importante distinguir tres momentos de interacción docente-alumno. Una primera instancia en la que se presentan los conceptos teóricos, que debe resultar motivadora y permitir la interacción entre docente-alumnos favoreciendo el diálogo y el comentario de casos de aplicación para propender a la comprensión de los conceptos. Un segundo “momento” referido a la realización de las actividades, en la que se procura “rescatar” las concepciones teóricas que los alumnos han adquirido en clases previas. Este momento permite comprender teorías y aprender metodologías prácticas y finalmente una instancia de resolución de problemas, que permiten al alumno encontrar recursos, elaborar estrategias propias y afirmar el conocimiento adquirido en los dos momentos previos.

Como un aspecto importante del diseño, se resaltan las estrategias que promueven el descubrimiento y la integración de los conceptos. La idea conductora es que la elección de los temas de los problemas a resolver, sean motivadores para lo cual se eligen estudios de caso que identifiquen al alumno como futuro profesional del territorio. En este sentido se buscan temas afines a otras asignaturas de la carrera como cartografía temática, catastro, ordenamiento territorial, etc. Se considera que la focalización sobre estudios de casos, constituye una herramienta muy útil para la comprensión y aplicación de conceptos.

El seguimiento de las actividades se pretende continuo. El crecimiento en la interpretación y comprensión, se seguirá mediante la evaluación de dos instancias teórico-conceptuales y de las actividades prácticas de resolución de problemas pautadas para cada unidad en donde el docente puede detectar problemas en el aprendizaje de conjunto o individual, generales o particulares permitiendo revisar o reajustar contenidos o metodología en el proceso de enseñanza.

PROGRAMA ANALÍTICO

Título:	Unidad 1
Descripción/Contenidos:	Internet la infraestructura de conectividad Introducción. Información distribuida. Base de conocimiento global. Elementos técnicos para la interacción de los sistemas. Internet. La Red, Internet y sociedad, Censura, Tecnología de Internet. Arquitectura de los sistemas de información. Definición de arquitectura cliente servidor. La World Wide Web (WWW).
Título:	Unidad 2
Descripción/Contenidos:	Tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) y la Información Geográfica (IG) Las TICs: Definición. Ventajas. Evolución de las TICs. La información Geográfica (IG). Actualización y accesibilidad de la IG, Los Sistemas de Información geográfica. Dificultades y limitaciones por diferencias entre plataformas, en formatos de los datos y sistemas de referencia. Interoperabilidad: La solución a la diversidad, El Open Geospatial Consortium, Las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDEs)
Título:	Unidad 3
Descripción/Contenidos:	Introducción a los SIG Definiciones. Funcionalidades. Potencialidades. Historia y perspectivas futuras de los SIG. Aplicaciones.
Título:	Unidad 4
Descripción/Contenidos:	Estructura y almacenamiento de los datos Modelos espaciales. Estructuras de datos Raster y Vectorial. Entidades espaciales. Ventajas e Inconvenientes de cada modelo. Concepto de Metadatos.
Título:	Unidad 5
Descripción/Contenidos:	El Modelo Vectorial Definiciones. Estructura de los datos vectoriales. Fuentes de datos.
Título:	Unidad 6
Descripción/Contenidos:	Gestión con el Modelo Vectorial Funcionalidad de los SIG como gestores de datos espaciales. Edición de datos.

Clasificación de la Información. Mapas temáticos. Producción Cartográfica.

Título: Unidad 7
Descripción/Contenidos: Sistemas de Coordenadas
 Sistemas de Coordenadas. Sistemas de Referencias. Proyecciones.

Título: Unidad 8
Descripción/Contenidos: Bases de Datos (BD)
 Definiciones. Funcionalidades. Gestores de BD. Arquitectura de una BD. Tipos de BD. Ventajas e Inconvenientes de cada tipo. El Modelo Relacional. El Modelo Orientado a Objetos.

Título: Unidad 9
Descripción/Contenidos: Diseño de Bases de Datos Espaciales
 Geodatabases. Concepto. Componentes. Diseño.

Título: Unidad 10
Descripción/Contenidos: Búsqueda y recuperación de la información en el SIG
 Lenguaje estructurado de consulta (SQL). Búsqueda y Recuperación de información Geográfica a partir de atributos Exploración de una BD. Generación de consultas con SQL. Unión de Tablas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título: Apuntes de cátedra SIG 2011
Autores: Graciela Pusineri
ISBN: **Editorial:** Inédito
Formato: Papel y Digital
Descripción: Apuntes Teóricos de Sistemas de INformación Geográfica
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Pensando en el SIG - Tercera Edición - En Español
Autores: Roger Tomlinson
ISBN: 9-781589482296 **Editorial:** ESRI press
Formato: 5000
Descripción: Un libro de SIG básico orientado a la planificación gerencial
Selección de Páginas: 295 paginas

Título: Sistema de Información Geográfica aplicados a la Gestión del Territorio
Autores: Juan Peña Llopis
ISBN: 84-8454-493-1 **Editorial:** Universidad de Alicante
Formato: libro
Descripción: Nociones básicas para el uso de los SIG y prácticas con ArcGis
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Sistemas de información Geográfica
Autores: Bosque Sendra, Joaquín
ISBN: 0-201-82191-5 **Editorial:** RAMA
Formato: libro
Descripción: Libro básico conceptual y con prácticas
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Sistemas de Información geográfica y cartografía temática
Autores: Gustavo Buzai
ISBN: 978-950-892-298-4 **Editorial:** Lugar Editorial
Formato: libro
Descripción: Libro básico sobre SIG y generación de cartografía temática
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título: "Internet y la sociedad en red". Cumbre de Río de 1992.
Autores: CASTELLS, Manuel
ISBN: **Editorial:** <http://www.gaia.org.mx/informacion/boletin3.html>
Formato: Digital. Bajado de la web <http://www.gaia.org.mx/informacion/boletin3.html>
Descripción: Resumen de los Principios sobre Medioambiente y Desarrollo.
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: El Recetario IDEs
Autores: Traducción de The SDI CookBook. Nevert, D.D. Editor
ISBN: **Editorial:** <http://redgeomatrica.rediris.es/metadatos/publica/recetario/html/>
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Mapas Sociales Urbanos
Autores: Gustavo Buzai
ISBN: 950-892-157-9 **Editorial:** Lugar Editorial
Formato: libro
Descripción: Análisis espacial cuantitativos de variables sociales usando SIG
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad: Internet la infraestructura de conectividad
Semana: 1
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Indalecio Fructuoso Bezos
Descripción: Desarrollo de conceptos teóricos.

Observaciones: El desarrollo de la clase comienza en el aula impartiendo conocimientos teóricos y luego se continúa con una discusión en el Foro de la Plataforma educativa

Actividad: Internet la infraestructura de conectividad
Semana: 1
Horas: 3
Tipo: O
Docentes a Cargo: Indalecio Fructuoso Bezos
Descripción: Discusión en el Foro de la Plataforma educativa

Observaciones: El desarrollo de la clase comienza en el aula impartiendo conocimientos teóricos y luego se continúa con una discusión en el Foro de la Plataforma educativa

Actividad: Tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) y la Información Geográfica (IG)
Semana: 2
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Indalecio Fructuoso Bezos
Descripción: Clase teorica sobre TICs e información espacial. Accesibilidad a portales. Open Source
Observaciones: Clase teórico. Acceso a portales de datos en internet

Actividad: Tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) y la Información Geográfica (IG)
Semana: 2
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Indalecio Fructuoso Bezos
Descripción: Clase práctica sobre TICs e información espacial. Accesibilidad a portales. Open Source
Observaciones: Clase práctica en Laboratorio de Informatica. Acceso a portales de datos en internet

Actividad: Introducción a los SIG
Semana: 3
Horas: 1
Tipo: T
Docentes a Cargo: Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción: Se imparten conocimientos acerca de los SIG. Conceptos, definiciones, Aplicaciones.

Se requiere que el alumno desarrolle una monografía en su hogar que luego será presentada para evaluación

Actividad: Introducción al ArcGis
Semana: 3
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción: Desarrollo de clases en Laboratorio de Informática. Introducción al entorno de ArcGis.

Actividad: EVALUACION 1: Introducción a los SIG
Semana: 3
Horas: 2
Tipo: E
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción: Monografía

Actividad: Estructura y almacenamiento de los datos espaciales
Semana: 4
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri

Descripción: Se imparten conocimientos acerca de estructuras de datos

Observaciones: Clase teórica

Actividad: ArcCatalog
Semana: 4
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción: Trabajo en Lab de informática. Introducción al entorno de ArcCatalog. Metadatos. Formatos de datos.
Observaciones: Se desarrolla una guía de Trabajos prácticos

Actividad: El Modelo Vectorial
Semana: 5
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción: Se imparten conocimientos acerca de los modelos de datos.
Observaciones: Clase teórica

Actividad: ArcMap
Semana: 5
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción: Introducción al entorno de ArcMap. Se trabaja en Lab de informática con una guía de ejercicios.

Actividad: Gestión de la información.
Semana: 6
Horas: 1
Tipo: T
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción: Se imparten conocimientos teóricos. Se entrega práctico de evaluación que desarrollan en su casa.
Observaciones: Clase Teórica

Actividad: Realización de mapas temáticos
Semana: 6
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción: Se trabaja en el Lab de Informatica con guía de ejercicios para la realización de Mapas Temáticos.

Actividad: EVALUACION 2: Mapas Temáticos
Semana: 6
Horas: 2
Tipo: E
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri

Actividad: Sistemas de Coordenadas
Semana: 7
Horas: 1
Tipo: T
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción:

Se imparten conocimientos teóricos.

Observaciones: Clase teórica

Actividad: Configurar en ArcGis los sistemas de coordenadas
Semana: 7
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción:

Se trabaja sobre guía de ejercicios que desarrollan los alumnos sobre software en laboratorio de informático.

Observaciones: Clase práctica

Actividad: EVALUACION 3: Sistemas de Coordenadas. Georreferencia
Semana: 7
Horas: 2
Tipo: E
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción: Se entrega evaluacion sobre Sistemas de Referencia

Actividad: PARCIAL 1
Semana: 8
Horas: 3
Tipo: E
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción: Parcial teorico-practico de unidad 3 a 7

Actividad: Consultas
Semana: 8
Horas: 3
Tipo: C
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri

Actividad: Gestión de la información. Edición de datos espaciales
Semana: 9
Horas: 6
Tipo: EP
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción: Trabajo en Lab de informatica con guía de ejercicios

Actividad: Gestión de la información alfanumérica. Bases de datos.
Semana: 10
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción:

Se imparten conocimientos teóricos sobre bases de datos

Actividad: Manejo de Tablas
Semana: 10
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción:

Se trabaja en laboratorio de Informatica con Guia de Ejercicios sobre edición y consultas de Tablas. Uniones y Enlaces.

Actividad: Gestión de la información alfanumérica. Diseño de Bases de Datos
Semana: 11
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción: Clases teóricas sobre diseños de Bases de Datos. La geodatabase

Actividad: Diseño e implementación de una Geodatabase
Semana: 11
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción: Trabajo en el Lab de Informática con Guía de Ejercicios

Actividad: Propuesta de Generación de un Proyecto SIG como Trabajo Final
Semana: 12
Horas: 6
Tipo: P/D
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Indalecio Fructuoso Bezos, Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción: Los alumnos desarrollan una propuesta de elaboración de un SIG para la resolución de un Problema. Conforman los grupos, escriben la propuesta.

Actividad: PARCIAL 2
Semana: 13
Horas: 3
Tipo: E
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri

Actividad: Consultas
Semana: 13
Horas: 3
Tipo: C
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri

Actividad: Desarrollo del TPFinal. Consultas
Semana: 14
Horas: 6
Tipo: C
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Indalecio Fructuoso Bezos, Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción:

Los alumnos desarrollan en clase y consultan sobre los problemas que van teniendo en el desarrollo del SIG

Actividad: Coloquio y Defensa del TPfinal
Semana: 15
Horas: 6
Tipo: P/D
Docentes a Cargo: María Alejandra Arbuet Moraes, Indalecio Fructuoso Bezos, Graciela María Beatriz Pusineri
Descripción: Los alumnos defienden el trabajo con una exposición pública con Power Point y a software abierto. Deben entregar un informe tipo Paper con un Cd de datos.

REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

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

Para Regularizar: Aprobados con promedio 6 el 80% de los trabajos evaluatorios (Trabajo en el foro, Monografía y Ev1 a Ev3).

Aprobados con promedio 6 los 2 parciales.

Para Promocionar: **Para acceder al Coloquio Final el alumno debe tener:**

Aprobados con promedio 7 el 100% de los trabajos evaluatorios + aprobados con promedio 7 los dos parciales.

Para promocionar

Los requisitos anteriores + el Coloquio Final con mas de 7.

El Coloquio Final es la defensa del Trabajo Final Integrador.

EXAMEN FINAL

Para Alumnos Regulares: Consiste en la Defensa del trabajo final. (en el que se incluirán preguntas conceptuales de como se realizó) + la entrega de un informe escrito con formato preestablecido.

Para Alumnos Libres: Exámen teórico conceptual de temas de Programa en forma escrita. Y una vez aprobado este la Defensa del trabajo final. (en el que se incluirán preguntas conceptuales de como se realizó) + la entrega de un informe escrito con formato preestablecido.

EVALUACIONES

PARCIALES

Fecha: 04-10-2012 **Título:** PARCIAL 1

Temas / Descripción:

Fecha: 01-11-2012 **Título:** PARCIAL 2

Temas / Descripción: Construcción de una base de datos espacial

TRABAJOS PRÁCTICOS

Fecha: 30-08-2012 **Título:** Ev1: Monografía sobre aplicaciones de los SIG

Temas / Descripción: Trabajo monográfico sobre diferentes aplicaciones de SIG.

Fecha: 13-09-2012 **Título:** Ev2: Mapas temáticos y Producción Cartográfica

Temas / Descripción:

Fecha: 27-09-2012 **Título:** Ev3: Georreferencia espacial

Temas / Descripción: Trabajo Práctico sobre Sistemas de REferencia espacial.

COLOQUIOS

Fecha: 22-11-2012 **Título:** Coloquio y Defensa del TPfinal

Temas / Descripción: Desarrollo del Trabajo Final. Consiste en la elaboración de un Proyecto SIG que los alumnos plantean desde el objetivo hasta la generación del mismo. Defensa a modo de Coloquio Final, donde al alumno se le preguntan todos los

conceptos que ha aprendido en el cursado.

Debe presentar un informe final, según un formato dado por la cátedra.

OTRAS EVALUACIONES

Fecha: 23-08-2012

Título: Trabajo en el Foro

Temas / Descripción: Consiste en la participación de una discusión sobre temas impartidos en clase.
Se evalúa conceptualmente.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Las últimas 3 semanas dependiendo del cursado, los alumnos desarrollan en clase el Proyecto SIG como Trabajo Final, la cátedra acompaña asesorando a los alumnos.