

PLANIFICACIÓN 2019

## Sistemas de Información Geográfica

### INFORMACIÓN GENERAL

<b>Carrera</b>	<b>Docente Responsable</b>
Ingeniería Ambiental	Graciela María Beatriz Pusineri
<b>Departamento</b>	<b>Carga Horaria</b>
Cartografía y Agrimensura	<b>Carga Horaria Cuatrimestral</b> <b>75 hs</b>
<b>Plan de Estudios</b>	<i>TEORÍA</i> 24 hs
Plan 2006	<i>PRÁCTICA</i>
<b>Carácter</b>	Formación Experimental 0 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas 23 hs
<b>Equipo Docente</b>	Resolución de Problemas de Ingeniería 8 hs
María Alejandra Arbuét Moraes	Proyectos y diseños de procesos 0 hs
Indalecio Fructuoso Bezos	<i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i> 10 hs
Graciela María Beatriz Pusineri	<i>EVALUACIONES</i> 10 hs

### SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

### CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

SIG: Conceptos y Definiciones. Aplicaciones de los SIG. Dato geográfico. Componentes de los datos. Estructuras de datos geométricos: vectorial y raster. Visualización y Diseño de mapas Temáticos. Operaciones de Edición gráfica y alfanumérica. Consultas. Análisis Espacial.

### OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

**Introducir al alumno en el concepto y la filosofía de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).**

Dar a conocer aspectos funcionales y potencialidades del uso de los SIG. Que son y cómo ubicarlos en el amplio contexto de la gestión y trabajo con datos espaciales. Componentes. Funciones y su relación con otras tecnologías.

Brindar conocimientos sobre datos espaciales y estructuras. Modelo Vectorial y Raster.

Afianzar destrezas en el uso de los SIG: Edición de los datos. Recuperación de la información. Presentación de resultados. Diseño de Mapas.

Introducir conceptos de Bases de Datos. El modelo Relacional. Consultas.

Introducir al concepto de análisis espacial

Introducir conceptos sobre IDES, Open Source y SIG WEB

Estimular la aplicación a través del Desarrollo de Trabajos Finales en escenarios reales.

Estimular el trabajo interdisciplinario

### CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Conocimientos básicos de window. Uso de planillas de cálculo.

Conocimientos disciplinares que le permitan al alumno desarrollar un proyecto aplicado.

### 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/** Introducción.  
**Contenidos:**

Concepto y definiciones de SIG. Aplicaciones.

Estructura de los datos. Tipos de datos (Shapefile, Coverage, CAD, Geodatabase). Metadatos

---

**Título:** Unidad 2  
**Descripción/**  
**Contenidos:** Representación Temática.

Visualización de datos gráficos y atributos. Clasificación y Símbolos. Realización de Mapas temáticos. Etiquetado.

**Diseño de Mapas.**

Preparación de las hojas de impresión. Diseño y Armado de Layouts

---

**Título:** Unidad 3  
**Descripción/**  
**Contenidos:** **Sistemas de Coordenadas.**

Conceptos cartográficos, Sistemas de Referencia. Proyecciones Cartográficas.

Proyección usada en Argentina

---

**Título:** Unidad 4  
**Descripción/**  
**Contenidos:** **Edición de Información Espacial.** Creación de entidades (tipo polígono, línea y punto). Edición gráfica de datos existentes. Edición con topología

---

**Título:** Unidad 5  
**Descripción/**  
**Contenidos:** **Información alfanumérica.**

Creación de tablas (estructura y llenado). Visualización y edición de tablas

Selección por atributos. Unión y enlaces a tablas externas.

---

**Título:** Unidad 6  
**Descripción/**  
**Contenidos:** **Análisis Espacial.**

Selección por localización. Geoprocesamientos típicos (buffers, clip, merge, erase, etc.)

**Título:** Unidad 7  
**Descripción/Contenidos:**  
**Estructura Raster**  
 Conceptos y formatos

Métodos de Interpolación.

Modelo Digital de Elevación (MDE). Raster y TIN.

Análisis espacial con datos raster

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

**Título:** Sistemas de Información geográfica aplicados a la gestión del Territorio  
**Autores:** Juan Peña Llopis  
**ISBN:** 84-8454-493-1      **Editorial:** Club Universitario de la Universidad de Alicante, España, 2006  
**Formato:** libro  
**Descripción:** Teoría General y prácticas con ArcGis 9.x  
**Selección de Páginas:** 310

**Título:** Sistemas y Análisis de la Información Geográfica  
**Autores:** Antonio Moreno Gimenez  
**ISBN:** 978-970-15-1366-B      **Editorial:** AlfaOmega Ra-ma 2008  
**Formato:** libro  
**Descripción:** Un libro muy completo que no solo introduce al concepto de los SIG sino que amplía sobre el análisis espacial con SIG y prácticas con el software ArcGis  
**Selección de Páginas:** 909

**Título:** ? Sistemas de información Geográfica  
**Autores:** Joaquin Bosque Sendra, Francisco Escobar, Ernesto Garcia, Ma Jesus Salado  
**ISBN:** 0-201-82191-5      **Editorial:** Editorial Rialp. 1997  
**Formato:** libro  
**Descripción:** Introduce a los SIG. Tiene capitulos de teoria y de practica con diferentes softwares (Idrisi y ArcInfo)  
**Selección de Páginas:** 471

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

No se ha carga bibliografía complementaria para esta asignatura.

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

**Actividad:** Introducción de la asignatura. Aspectos conceptuales  
**Semana:** 1  
**Horas:** 4  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Graciela María Beatriz Pusineri  
**Descripción:** Clase teorica

**Actividad:** Exploración del entorno de Software ArcGis ArcMap  
**Semana:** 2  
**Horas:** 4  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** María Alejandra Arbuét Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri  
**Descripción:** Clase Practica con software

**Actividad:** Introducción de estructura de los datos espaciales  
**Semana:** 3  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Graciela María Beatriz Pusineri  
**Descripción:** Clase teorica

**Actividad:** Exploración del entorno de Software ArcGis ArcCatalog  
**Semana:** 3  
**Horas:** 4  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** María Alejandra Arbuét Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri

**Descripción:** Clase Practica con software

**Actividad:** Evaluación 1  
**Semana:** 3  
**Horas:** 2  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri  
**Descripción:** Evaluacion para realizar fuera del horario de clase

**Actividad:** Representación Temática  
**Semana:** 4  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Graciela María Beatriz Pusineri  
**Descripción:** Clase Teórica

**Actividad:** Realización de Mapas Temáticos  
**Semana:** 4  
**Horas:** 4  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri  
**Descripción:** Practicas con Guias tutoriales

**Actividad:** Diseño de Mapas  
**Semana:** 5  
**Horas:** 4  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** María Alejandra Arbuet Moraes  
**Descripción:** Clase Teoric/ practica

**Actividad:** Evaluación 2: Diseñar un mapa temático  
**Semana:** 5  
**Horas:** 2  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri  
**Descripción:** Se plantea un problema, el alumno debe resolverlo en casa y presentar un informe a los 15 días

**Actividad:** Sistemas de Coordenadas  
**Semana:** 6  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** María Alejandra Arbuet Moraes  
**Cargo:**  
**Descripción:** Clase Teorica

**Actividad:** Sistemas de Coordenadas  
**Semana:** 6  
**Horas:** 4  
**Tipo:** EP  
**Docentes a** María Alejandra Arbuet Moraes, Indalecio Fructuoso Bezos  
**Cargo:**

**Actividad:** Parcial  
**Semana:** 7  
**Horas:** 2  
**Tipo:** E  
**Docentes a** María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri  
**Cargo:**  
**Descripción:** Parcial teorico practico, desarrollado en clase

**Actividad:** Edición de Información Espacial  
**Semana:** 8  
**Horas:** 4  
**Tipo:** EP  
**Docentes a** Graciela María Beatriz Pusineri  
**Cargo:**  
**Descripción:** Clase Practica

**Actividad:** Información Alfanumérica  
**Semana:** 9  
**Horas:** 4  
**Tipo:** TP  
**Docentes a** María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri  
**Cargo:**  
**Descripción:** Clase teorico/practiva

**Actividad:** Análisis Espacial. Operaciones de Consulta, Operaciones de Geoprocesamiento  
**Semana:** 10  
**Horas:** 4  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri  
**Descripción:** Clase teorico/practica

---

**Actividad:** Parcial 2  
**Semana:** 11  
**Horas:** 2  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri  
**Descripción:** Parcial 2

---

**Actividad:** Estructuras Raster  
**Semana:** 12  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Graciela María Beatriz Pusineri  
**Descripción:** Clase teoricas

---

**Actividad:** Practicas sobre estructuras y analisis raster  
**Semana:** 12  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri  
**Descripción:** Practicas

---

**Actividad:** Recuperatorio  
**Semana:** 13  
**Horas:** 2  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri  
**Descripción:** evaluacion

**Observaciones:**



-----

**Actividad:** Consultas sobre Proyecto SIG  
**Semana:** 13  
**Horas:** 4  
**Tipo:** C  
**Docentes a Cargo:** María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri  
**Descripción:** conosulta

-----

**Actividad:** Pautas para el Proyecto Final SIG  
**Semana:** 14  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PI  
**Docentes a Cargo:** María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri  
**Descripción:** Presentación de problemas para resolver en el Proyecto Final

-----

**Actividad:** Consultas sobre Proyecto SIG  
**Semana:** 14  
**Horas:** 2  
**Tipo:** C  
**Docentes a Cargo:** María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri  
**Descripción:** Consultas sobre Proyecto SIG

-----

**Actividad:** Consultas sobre Proyecto SIG  
**Semana:** 15  
**Horas:** 4  
**Tipo:** C  
**Docentes a Cargo:** María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri

-----

**Actividad:** Proyecto final  
**Semana:** 16  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PI  
**Docentes a Cargo:** María Alejandra Arbuet Moraes, Graciela María Beatriz Pusineri  
**Descripción:** Trabajo sobre problemas para resolver en el Proyecto Final

-----

### REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

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

**Para**

**Regularizar:**

Aprobación en tiempo y forma de los trabajos evaluatorios y el parcial (Promedio nota mayor **a 4**.)

Asistencia del 80%

**Para**

**Promocionar:**

Aprobación en tiempo y forma de los trabajos evaluatorios, parciales y coloquio integrador. (promedio nota mayor **a 7**).

Asistencia del 80%

### EXAMEN FINAL

**Para Alumnos**

**Regulares:**

Preguntas teórico/prácticas del contenido del dictado de la asignatura

Defensa de un trabajo pautado con software abierto.

Presentación de un informe final con formato de paper.

**Para Alumnos**

**Libres:**

Defensa de un trabajo pautado con software abierto.

Presentación de un informe final con formato de paper.

Preguntas sobre contenidos teóricos

Preguntas de cómo se resuelve alguna situación planteada que deberá resolver en el software.

### EVALUACIONES

**PARCIALES**

**Fecha:** 02-05-2019      **Título:** Parcial 1:

**Temas / Descripción:**

**Fecha:** 06-06-2019      **Título:** Parcial 2

**Temas / Descripción:**

**Fecha:** 20-06-2019      **Título:** Recuperatorio

**Temas / Descripción:**

**TRABAJOS PRÁCTICOS**

**Fecha:** 11-04-2019      **Título:** Evaluacion 1: Generación de un corte de capas en SIG

**Temas / Descripción:** Resolucion de Problemas con el SIG

**Fecha:** 25-04-2019      **Título:** Evaluacion 2: Generación de un Mapa temático con formato de Producción Cartográfica

**Temas / Descripción:**

**COLOQUIOS**

**Fecha:** 04-07-2019      **Título:** Proyecto Final SIG

**Temas / Descripción:**

**Fecha:** 01-08-2019      **Título:** Proyecto Final SIG

**Temas / Descripción:**

**Fecha:** 08-08-2019      **Título:** Proyecto Final SIG

**Temas / Descripción:**

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura