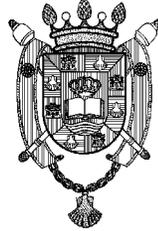


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO**



**Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías**

**ASIGNATURA: SISTEMAS DE INFORMACION TERRITORIAL**

**CARRERA: Ingeniería en Agrimensura**

**EQUIPO DOCENTE:**

*Ing. Agrimensor José Eduardo GOLDAR*

*Ing. Agrimensor Leopoldo Javier ARCE*

**PLANIFICACIÓN DEL AÑO: 2012** (PLANES DE ESTUDIO 2000 Y 2004)

# 1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Asignatura: **SISTEMAS DE INFORMACION TERRITORIAL**

1.2. Carrera: **Ingeniería en Agrimensura**

1.3. Ubicación de la Asignatura en el Plan de Estudios:

1.3.1 **9<sup>no</sup>. Modulo – 5<sup>to</sup>. Año - Ciclo Profesional**

1.3.2. **Correlativas Anteriores:**

**INFORMACION RURAL Y AGROLOGIA  
CARTOGRAFIA (Plan 2000)  
MENSURA  
SISTEMAS DE INFORMACIÓN (Plan 2004)**

1.3.3. **Correlativas Posteriores:**

**CAMPAÑA FINAL (Plan 2000)  
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA  
TRABAJO FINAL DE GRADUACION (Plan  
2004)**

1.4. **Objetivos Establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura:**

- ✓ **Proporcionar los conocimientos adecuados para la planificación, la gestión catastral y el Ordenamiento Territorial.**
- ✓ **Proporcionar a los estudiantes los conocimientos necesarios para que conceptualmente interprete que la organización catastral, a través de los desarrollos informáticos, constituyen los sistemas de información territorial y permiten gestionar y analizar la información espacial constituyéndose en una tecnología de avanzada para los profesionales que trabajan y estudian la tierra en general y los agrimensores que desarrollan sus actividades sobre el territorio en particular.**

1.5. **Contenidos Mínimos Establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura:**

**Modelo conceptual. Adquisición y procesamiento de datos geográficos. Sistemas de administración de Bases de Datos (DBMS). Sistema vectorial y raster. Georreferenciación. Topología. Análisis, búsqueda, recuperación, consulta y despliegue de la información. Aplicaciones. Bases de datos catastrales y multipropósito.**

1.6. **Carga Horaria Semanal y Total:**

**6 hs. semanales distribuidas en 1 h. Teóricas, 2 hs. teórico / prácticas y 3 de practica; lo cual conforma un presupuesto total de 15 hs. teóricas y 30 hs. teórico / prácticas y 45 hs. de practica.**

1.7. **Año Académico: 2012**

## 2. PRESENTACIÓN

### 2.1. Ubicación de la Asignatura como Tramo de Conocimiento de una Disciplina:

La asignatura se encuentra ubicada en el último año del ciclo profesional (primer modulo de 5to. Año) y su importancia practica en el campo agrimensural, esta basada en el desarrollo alcanzado en la actualidad por los Sistemas de Información, en donde la aplicación de la Geomática para la adquisición y procesamiento de grandes volúmenes de datos a una velocidad y costo relativamente pequeños comparados con el beneficio y utilidades, han transformado a estos sistemas en herramienta de uso corriente en el campo Profesional.

Como parte del ORDENAMIENTO TERRITORIAL y el CATASTRO, podemos decir que la asignatura pretende desarrollar las aplicaciones de los Sistemas de Información Georreferenciados con principal énfasis en los sistemas Catastrales tradicionales y multipropósito.

Por ello se avanza desde lo conceptual de los Sistemas, hacia los Sistemas Geoespaciales en general con el conocimiento de sus características y diferentes elementos constituyentes y finalmente se profundiza el estudio, implementación y aplicación de los diferentes componentes de los Sistemas de Información Territorial.

### 2.2. Conocimientos y Habilidades Previas que Permiten Encarar el Aprendizaje de la Asignatura:

Para que el alumno consiga un completo y real entendimiento y aprovechamiento de todos los contenidos de la asignatura, se requiere un buen manejo de los siguientes temas de cada disciplina:

#### INFORMACIÓN RURAL Y AGROLOGIA:

Suelo. Fertilidad y productividad. Caracterización de la Producción Agropecuaria. El complejo agro-económico. Estructura Agraria y Tenencia de la Tierra. Situación de Santiago del Estero. (Plan 2000)

#### CARTOGRAFIA:

Representación plana de la superficie terrestre. Cartografía de la republica Argentina. Cartas temáticas, topográficas y Catastrales. El plano de mensura como carta uniparceldaria. (Plan 2000)

#### MENSURA:

Concepto de Mensura. El Plano de Mensura. Registración Catastral. Clases de Mensuras (Administrativas, Mineras, Régimen de Propiedad Horizontal) (Plan 2004)

#### SISTEMAS DE INFORMACIÓN:

Modelo conceptual. Adquisición y procesamiento de datos geograficos. Sistemas de administración de Bases de Datos (DBMS). Sistema Vectorial y Raster. Georeferenciacion. Topología. Análisis, búsqueda, recuperación, consulta y despliegue de la información. Aplicaciones. Bases de datos catastrales y multipropósito. (Plan 2004)

## 3. OBJETIVOS

### 3.1. Objetivos Generales

El Programa se ha estructurado de manera de permitir un avance ordenado del conocimiento de las temáticas que aborda esta asignatura, BUSCANDO:

- A) La **Formación Integral del Ingeniero Agrimensor** de acuerdo a las pautas preestablecidas por la Escuela respectiva, de manera que puedan encarar con bases sólidas los requerimientos de su futura actividad profesional.
- B) Fomentar el espíritu crítico en el alumno, de modo que adquiera destreza para localizar los problemas, expresarlos mediante de técnicas adecuadas y la capacidad creativa para afrontarlos con métodos científicos.
- C) Que el mismo descubra la importancia del conocimiento y manejo de la Geomática para el ejercicio de su futura profesión.
- D) El progreso del estudiante en el autoaprendizaje, para lo cual se suministrará la información necesaria y el apoyo permanente.

### 3.2. Objetivos Específicos

Se pretende capacitar al Estudiante para:

- a) El conocimiento y discernimiento entre los diferentes Sistemas Georreferenciados de Información.
- b) El conocimiento y planificación de los diferentes componentes de un Sistema de Información Territorial.
- c) El conocimiento y aplicación eficiente de las modernas técnicas de adquisición de datos espaciales y no espaciales.
- d) El análisis, planificación y posterior implementación de un Sistema de Información Catastral.

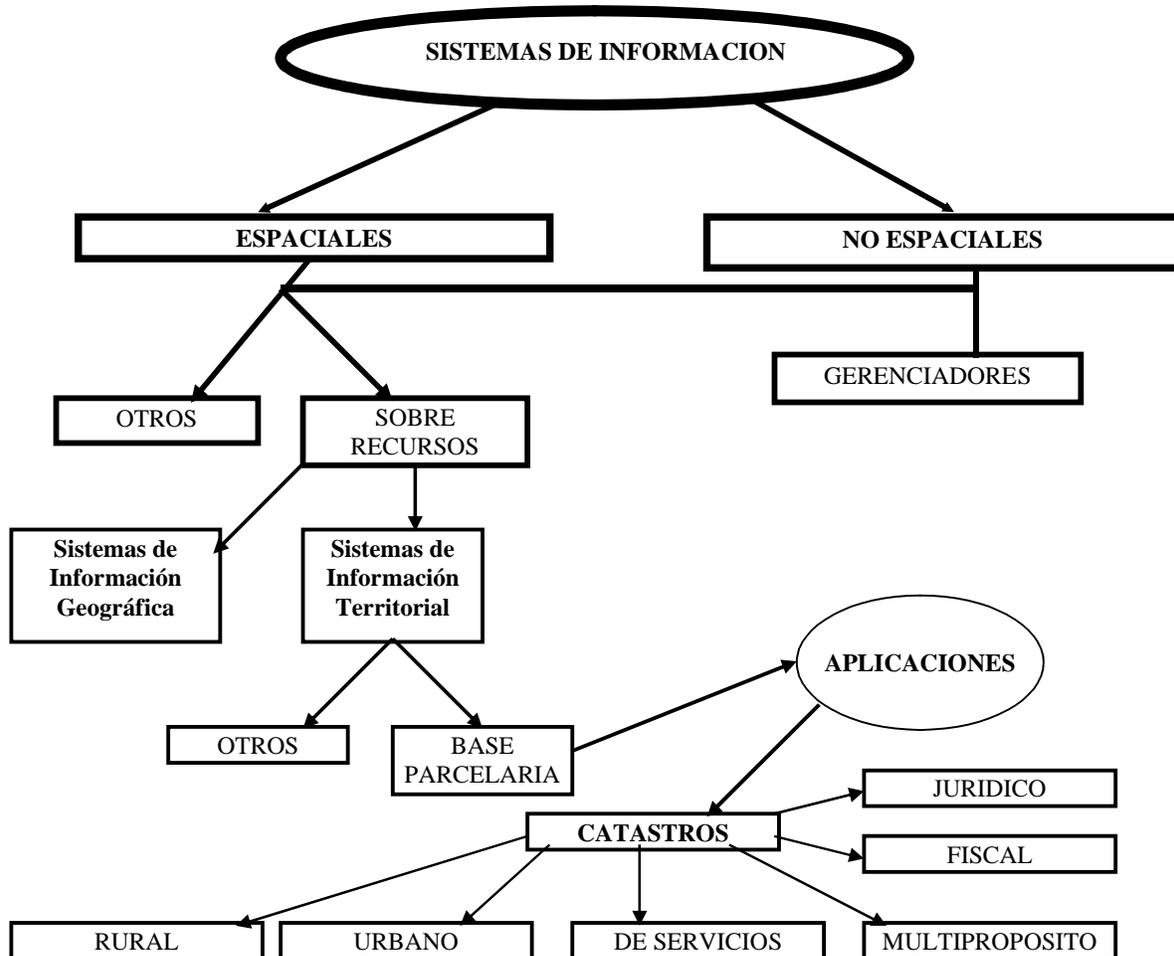
## 4. SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

### 4.1. Programa Sintético sobre la base de los Contenidos Mínimos

- I. Modelo conceptual.** Teoría de Sistemas y de la Información y Comunicación – El Enfoque Sistémico – La Información y las formas de su representación. Sistemas de Información: Espaciales y no Espaciales.
- II. Los Sistemas Georreferenciados.** Definiciones, Características, Componentes y Tipos de SIG.
- III. Los Sistemas de Información Territorial.** Componentes y Características de un SIT. Elementos y Etapas a considerar para la Implementación de un SIT.
- IV. Adquisición y procesamiento de datos geográficos.** Identificación, Selección Fuentes y Metodologías de Recolección de los Datos. Control, Verificación y Evaluación de los Datos. Técnicas de Bases de Datos. Gerencia y Diseño conceptual de la base de Datos. Técnicas Preventivas y Curativas. Operaciones y Funciones a diferentes niveles.

## V. Aplicaciones. Sistemas de Información Catastrales y multipropósito.

### 4.2. Articulación Temática de la Asignatura



### 4.3. Programa Analítico

#### Unidad 1 Introducción – Conceptos Básicos

Teoría General de Sistemas y Teoría de la Información y Comunicación – Sistemas: Concepto, Características Propiedades – Tipos de Sistemas – El Enfoque Sistémico – Modelos: Clasificación – La Información y las formas de su representación. Sistemas de Información: Clasificación – Sistemas de Información Espaciales: Clasificación - Conceptos de MIS, SIG, SIT, SIP, SIC.

#### Unidad 2 Los Sistemas Georreferenciados

Definiciones de Sistema de Información Geográfica (SIG), según FIG y otras. Comparación - Componentes de un SIG – Tipos de SIG. Características comunes y diferencias entre SIG – Beneficios y desventajas de computarizar un SIG - Enfoques para la adquisición de un SIG.

#### Unidad 3 Los Sistemas de Información Territorial

Comparaciones entre MIS y SIT - Componentes de un SIT – Características de los datos de

un SIT. Criterios para el Análisis de los Datos. - Elementos a Considerar en la Implementación de un SIT. Etapas para la Implementación de un SIT.

#### **Unidad 4 El Subsistema Gerencial**

Funciones – Análisis de Costo-Beneficio - Análisis y previsión de Recursos Humanos – Estudio de las Modalidades de Implementación de un SIT – Elaboración del Proyecto y Pliegos de Condiciones – Consideraciones de Publicidad, Mantenimiento y Uso del Sistema.

#### **Unidad 5 Los Subsistemas de Adquisición e Ingreso y Almacenamiento de Datos**

Identificación y Selección de los Datos requeridos – Datos Geoespaciales. Fuentes y Metodologías de Recolección - Datos no Espaciales o Atributos. Fuentes y Metodologías de Recolección. – Control, Verificación y Evaluación de los Datos. Operaciones de Entrada de Datos. Conversión de fuente a digital – Codificación y Reducción de Datos – Almacenamiento y Backup de los Datos.

#### **Unidad 6 El Subsistema de Búsqueda y Análisis**

Técnicas de Bases de Datos. Unidades de Datos. Gerencia de Base de Datos – Sistemas de Gestión de Datos - Diseño conceptual de la base de Datos – Bases de Datos Relacionales – Administración de los Datos. Técnicas Preventivas y Curativas. Operaciones. Funciones a Niveles de Empresa, de Base de Datos y de Aplicaciones.

#### **Unidad 7 Los Subsistemas de Salida y Uso de la Información**

El Proceso de Dato a Información – Listados, Comparaciones y Análisis Estadísticos – Interfases Usuario / sistema. Niveles de acceso a la Información.

### **4.4. Programa y Cronograma de Aplicaciones Prácticas**

#### ***T. P. N° 1: Los Sistemas de Información***

Informe Técnico sobre aspectos conceptuales de cada uno de los sistemas y su clasificación.

#### ***T. P. N° 2: Adquisición y Manejo de Datos Geoespaciales***

Informe Técnico sobre diferentes métodos y equipamiento necesario para adquisición y manejo de datos geoespaciales con fines de implementación de un SIG y un SIT.

#### ***T. P. N° 3: Adquisición y Manejo de Datos no Espaciales.***

Informe Técnico sobre diferentes métodos y equipamiento necesario para adquisición y manejo de datos no espaciales con fines de implementación de un SIG y un SIT.

#### ***T. P. N° 4: Búsqueda, Análisis, Salida y Uso de la Información.***

Informe Técnico sobre equipamiento, criterios y procesos utilizados en la búsqueda, análisis, salida y uso de la Información que un SIG y un SIT pueden brindar.

#### ***T. P. N° 5: Implementación de un Sistema de Información Territorial***

Informe Técnico sobre aspectos criterios y procesos a tener para la implementación de un SIT, desde su conceptualización hasta su puesta en funcionamiento.

#### ***T. P. N° 6: Monografía sobre el Sistema de Información Territorial Municipal***

Se elaborará una monografía en base a la experiencia obtenida a partir de una pasantía de una semana, observando e interactuando con SIT implementado en la

Municipalidad de la ciudad de Santiago del Estero.

**T. P. N° 7: Monografía el Sistema de Información Catastral de la Provincia**

Se elaborará una monografía en base a la experiencia obtenida a partir de una pasantía de dos semana, observando e interactuando con SIC implementado en Dirección General de Catastro de la provincia de Santiago del Estero.

**CRONOGRAMA**

SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>ACTIVIDAD</b>															
Practico 1	■														
Practico 2		■	■	■											
Practico 3				■	■	■									
Practico 4						■	■	■							
Practico 5								■	■						
Practico 6 (pasantia)										■	■	■	■		
Practico 7 (pasantia)												■	■	■	■

**4.5. Programa y Cronograma de Laboratorio**

**NO POSEE**

**4.6. Otros**

**4.6.1. Pasantía en SIT**

Se prevé dos pasantías internas, una de dos semanas en la Dirección General de Catastro y otra de al menos tres días, en la Dirección de Suelo Urbano de la Municipalidad de la Capital, a los fines de familiarizarse con el funcionamiento y efectuar practicas en los Sistemas de Información Territorial, implementados en dichas reparticiones públicas.

**4.6.2. AGRUPACIÓN DE TEMAS PARA EXAMEN FINAL**

**Bolilla I**

Teoría General de Sistemas y Teoría de la Información y Comunicación – Sistemas: Concepto, Características Propiedades – Tipos de Sistemas – El Enfoque Sistémico – Modelos: Clasificación – La Información y las formas de su representación. El Proceso de Dato a Información – Listados, Comparaciones y Análisis Estadísticos – Interfases Usuario / sistema. Niveles de acceso a la Información.

**Bolilla II**

Sistemas de Información: Clasificación – Sistemas de Información Espaciales: Clasificación - Conceptos de MIS, SIG, SIT, SIP, SIC.

Técnicas de Bases de Datos. Unidades de Datos. Gerencia de Base de Datos – Sistemas de Gestión de Datos - Diseño conceptual de la base de Datos – Bases de Datos Relacionales.

**Bolilla III**

Definiciones de Sistema de Información Geográfica (SIG), según FIG y otras. Comparación - Componentes de un SIG – Tipos de SIG. Características comunes y diferencias entre SIG – Beneficios y desventajas de computarizar un SIG - Enfoques para la adquisición de un SIG. Administración de los Datos. Técnicas Preventivas y Curativas. Operaciones. Funciones a Niveles de Empresa, de Base de Datos y de Aplicaciones.

#### **Bolilla IV**

Comparaciones entre MIS y SIT - Componentes de un SIT – Características de los datos de un SIT. Criterios para el Análisis de los Datos. - Elementos a Considerar en la Implementación de un SIT. Etapas para la Implementación de un SIT. Control, Verificación y Evaluación de los Datos. Operaciones de Entrada de Datos. Conversión de fuente a digital – Codificación y Reducción de Datos – Almacenamiento y Backup de los Datos.

#### **Bolilla V**

Funciones – Análisis de Costo-Beneficio - Análisis y previsión de Recursos Humanos – Estudio de las Modalidades de Implementación de un SIT – Elaboración del Proyecto y Pliegos de Condiciones – Consideraciones de Publicidad, Mantenimiento y Uso del Sistema. Identificación y Selección de los Datos requeridos – Datos Geoespaciales. Fuentes y Metodologías de Recolección.

#### **Bolilla VI**

Definiciones de Sistema de Información Geográfica (SIG), según FIG y otras. Comparación - Componentes de un SIG – Tipos de SIG. Características comunes y diferencias entre SIG – Beneficios y desventajas de computarizar un SIG - Enfoques para la adquisición de un SIG. Datos no Espaciales o Atributos. Fuentes y Metodologías de Recolección.

#### **Bolilla VII**

Comparaciones entre MIS y SIT - Componentes de un SIT – Características de los datos de un SIT. Criterios para el Análisis de los Datos. - Elementos a Considerar en la Implementación de un SIT. Etapas para la Implementación de un SIT. Técnicas de Bases de Datos. Unidades de Datos. Gerencia de Base de Datos – Sistemas de Gestión de Datos - Diseño conceptual de la base de Datos – Bases de Datos Relacionales.

#### **Bolilla VIII**

Sistemas de Información: Clasificación – Sistemas de Información Espaciales: Clasificación - Conceptos de MIS, SIG, SIT, SIP, SIC. Identificación y Selección de los Datos requeridos – Datos Geoespaciales. Fuentes y Metodologías de Recolección.

#### **Bolilla IX**

Definiciones de Sistema de Información Geográfica (SIG), según FIG y otras. Comparación - Componentes de un SIG – Tipos de SIG. Características comunes y diferencias entre SIG – Beneficios y desventajas de computarizar un SIG - Enfoques para la adquisición de un SIG. Identificación y Selección de los Datos requeridos – Datos Geoespaciales. Fuentes y Metodologías de Recolección.

#### **Bolilla X**

Comparaciones entre MIS y SIT - Componentes de un SIT – Características de los datos de un SIT. Criterios para el Análisis de los Datos. - Elementos a Considerar en la Implementación de un SIT. Etapas para la Implementación de un SIT. Datos no Espaciales o Atributos. Fuentes y Metodologías de Recolección.

## **5. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

Profesor Responsable: Ingeniero Agrimensor José Eduardo GOLDAR (h)

## 5.1. Bibliografía General

- ❖ Bähr, Hans-Peter; **PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMAGENES** – 1991. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Eschborn, República federal de Alemania.
- Blachut, Saastamoinen y Chrazanowski A.; **CARTOGRAFÍA Y LEVANTAMIENTOS URBANOS** - 1979. (University of New Brunswick – Canadá.
- ❖ Chuvieco, Emilio; **FUNDAMENTOS DE TELEDETECCIÓN ESPACIAL** (1990). Ediciones Rialp S.A., Madrid, España.
- ✓ ESRI; **ARC VIEW User's Guide** – 1992. Environmental Systems Research Institute Inc. – Redlands CA USA.
- ✓ ESRI; **Understanding GIS – The ARC/INFO Method**. Environmental Systems Research Institute Inc. – Redlands CA USA.
- ❖ Felicísimo, Angel Manuel; **MODELOS DIGITALES DEL TERRENO** – 1994. Pentalfa Ediciones, Oviedo, España.
- ✓ **GEOMATICA OPORTUNIDADES Y DESAFIOS** (Resumen del Seminario Taller) – 1996. Depto. de Agrimensura. Fac. de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Patagonia – Argentina.
- ✓ Moldes Teo, F. **TECNOLOGÍA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA** – 1995. Editorial Anaya Multimedia. España.
- ✓ Ordóñez Galan, C. Y Martínez-Alegria, R.; **SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA** (2003). Editorial AlfaOmega, España.
- ❖ Pinilla, Carlos; **ELEMENTOS DE TELEDETECCIÓN** (1995). Editorial RA - MA, Madrid, España.

## 5.2. Bibliografía Específica (*Utilizada por la Cátedra*)

- Barchini, G.; Silva, C. y Avila, C.; **INFORMATICA PARA INGENIERIA** – 2000. Departamento de Informática, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Santiago del Estero – Argentina.
- ✓ Belaga, José; **CURSO SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICOS** - 1993. Escuela de Agrimensura, Depto. de Ordenamiento Territorial. Fac. de Cs. Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario – Argentina.
- ✓ Bosque Sendra, J; Escobar Martínez; F; García Hernández, E. y Salado García, M.; **SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA** (Prácticas con PC Arc/Info e Idrisi) – 1994. Editorial RA-MA – Madrid, España.
- ✓ Bosque Sendra, J.; **SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA** (SIG VECTORIAL. RASTER. MDT) – 2000. Editorial RA-MA – Madrid, España.
- ✓ Buzai, Gustavo; **LA EXPLORACION GEODIGITAL** - 2000. Editorial Lugar – España.
- ✓ Cela, Ernesto y Paredi, Enrique; **SEMIÓTICA CARTOGRAFICA Y TECNOLOGÍAS ACTUALES DE APLICACIÓN** – 1996. Depto. de Agrimensura. Fac. de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata – Argentina.
- ❖ Cebrián, Juan A.; **GIS CONCEPTS** – 1994. Dpto. de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Extremadura – España.
- ❖ Cebrián, Juan A.; **INFORMACIÓN GEOGRAFICA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA (SIGs)** – 1995. Dpto. de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Extremadura – España.
- ✓ Deagostini Routin, Daniel; **SISTEMAS DE INFORMACIÓN CATASTRAL II (LIS)** - 1989. Instituto Geográfico Agustín Codazzi – Proyecto ITC – IGAC – Bogotá, Colombia.
- ✓ Instituto Geográfico Agustín Codazzi; **CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SISTEMAS DE**

**INFORMACIÓN GEOGRAFICA Y APLICACIONES EN LATINOAMERICA** - 1995.–  
Subdirección de Cartografía – Bogotá, Colombia.

- ✓ Marble, Duane F.; **MANUAL DE GIS** (Para utilizar con OSUMAP para PC) – 1994. Depto. de Geografía de la Ohio-State University – Ohio, USA.
- ✓ Recalde, José M.; **LA COMPETENCIA AGRIMENSURAL EN LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN TERRITORIAL** – 1993. Trabajo presentado en el VIII Congreso Nacional y 2do. Latinoamericano de Agrimensura – Villa Carlos Paz, Córdoba – Argentina.
- ✓ Shultz Lorca, Roberto; **LA METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA EN FUNCION DEL DESARROLLO DE UN PROYECTO** – 1993. Trabajo presentado en el VIII Congreso Nacional y 2do. Latinoamericano de Agrimensura – Villa Carlos Paz, Córdoba – Argentina.
- ✓ **SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL** – 1991. Colección Territorio (Documentos De Planeamiento Territorial) Conselleria D'Obres Publiques, Urbanisme i Transpots de la Generalitat Valenciana – Valencia, España.

REFERENCIA:

- ✓ Bibliografía disponible en La Cátedra.
- ❖ Bibliografía disponible en la Biblioteca del Dpto. de Agrimensura.

## 6. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

### 6.1. Aspectos Pedagógicos y Didácticos

La asignatura ha sido programada buscando alcanzar una continuidad evolutiva del conocimiento desde los SISTEMAS hasta los SISTEMAS DE INFORMACIÓN TERRITORIAL (SIT) mediante el desarrollo de encuentros (clases) teóricos, teórico-prácticos y prácticos tratando, en la medida de lo posible, encarar el proceso de enseñanza-aprendizaje bajo un enfoque constructivista que permita la integración docente-alumno en un grupo de trabajo a partir del cual se logre el conocimiento de la aplicación práctica de los SIT, basado en una sólida formación teórica. En este sentido se buscará introducir al estudiante en el conocimiento general, desde el punto de vista gerencial, del manejo de los SIG, desarrollando paulatinamente sus diferentes componentes y haciendo mención a los casos particulares en los que se engloban universalmente estas aplicaciones.

Se trata de crear un clima de confianza y libertad en el planteo y desarrollo de los temas de manera de incentivar la participación de los alumnos, respondiendo permanentemente a las inquietudes que éstos planteen y haciendo mención crítica a casos conocidos de aplicación práctica.

Esta actitud docente se extenderá a las clases prácticas las que se desarrollarán en concordancia con las teóricas, en lo que hace a los temas y metodología de aprendizaje.

### 6.2. Actividades de los Alumnos y de los Docentes

Los encuentros teórico-prácticos son coordinados por el responsable de la asignatura y en los mismos se requiere una activa participación de los alumnos, para la discusión y puesta en común de los temas leídos previamente.

Las practicas, se desarrollaran sobre el equipamiento informático del departamento de Agrimensura, a cargo del Auxiliar de 1ra., quien también guía en la pasantía en la Dirección de Suelo Urbano de la Municipalidad de la Capital,. La pasantía en la Dirección General de Catastro donde es guiada por los profesores de la asignatura.

Los alumnos deben presentar monografía de cada una de las Actividades practicas.

### 6.3. Cuadro Sintético

Clase	Carga Horaria semanal	Asistencia exigida (%)	Nro. de Alumnos estimado	A cargo de	Técnica mas usada	Enfasis en	Actividad de los alumnos	Otros
Teórica	1	-	2	Ing. Goldar, Eduardo	Clase expositiva	Conceptualización	Lectura previa	-
Practica	3	80	2	Ing. Leopoldo Javier Arce	Demostraciones en softwares específicos	generación de situaciones reales a resolver	Aplicaciones de software para resolución de situaciones	
Teórico / práctica	2	60	2	Ing. Goldar, Eduardo	inductivo/ deductiva	interacción docente/ alumno	participación en la construcción conceptual	
Laboratorio	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros Pasantia	-	100	-	Ing. Leopoldo Javier Arce	Demostraciones en Sistemas ya Implementados	Reportes de Solución de situaciones	Participación y Elaboración Monografías Finales	-

### 6.4. Recursos Didácticos

Los recursos utilizados para presentación y discusión de los temas son Libros, Revistas, Publicaciones, Transparencias y presentaciones en PowerPoint. En lo que hace a las prácticas, el principal recurso son los softwares específicos de aplicación e implementación de SIG y SIT.

## 7. EVALUACION

### 7.1. Evaluación Diagnostica

La misma se efectuará en el primer encuentro teórico / práctico, mediante un interrogatorio general con base conceptual.

### 7.2. Evaluación Formativa

Se llevara a cabo mediante la presentación de Informes Técnicos de cada Actividad Teórico-Práctica llevada a cabo. Estos podrán ser individuales o grupales, según el tipo de actividad realizada. Así mismo de cada una de las Pasantías Internas realizadas, se deberá presentar una monografía.

### 7.3. Evaluación Parcial

Se realizaran mediante un cuestionario con diferentes preguntas relacionados a los trabajos prácticos, incluidas las Monografías de las pasantías.

### 7.3.1. Programa y Cronograma de Evaluaciones Parciales

Aplicación	Temas Generales	Defensa
1	Clasificación de los Sistemas de Información	semana del 19 al 23 de Marzo
2	Subsistemas de Adquisición y Manejo de Datos Geoespaciales	semana del 26 al 30 de Marzo
3	Subsistemas de Adquisición y Manejo de Datos no Espaciales.	semana del 03 al 04 de Abril y del 09 al 13 de Abril
4	Subsistemas de Búsqueda, Análisis, Salida y Uso de la Información.	semana del 16 al 20 de Abril y del 23 al 26 de Abril
	Evaluación Parcial N° 1	semana del 02 al 04 de Mayo y del 07 al 11 de Mayo
5	Aspectos Relevantes para la Implementación de un SIT	semana del 14 al 24 de Mayo
6	Monografía SIT Municipal	semana del 28 de Mayo al 08 de Junio
7	Monografía SIC Provincial	semana del 11 de Junio al 22 de Junio
	Evaluación Parcial N° 2	semana del 25 de Junio al 29 de Junio

### 7.3.2. Criterios de Evaluación

Para la evaluación formativa (Informes Técnicos y Monografías), se tendrá en cuenta la aplicación y dedicación puesta de manifiesto en las actividades de aplicación. También se tendrán en cuenta presentación y claridad de los informes. La entrevista se desarrollara sobre los aspectos conceptuales y su aplicabilidad en la carrera.

### 7.3.3. Escala de Valoración

La escala adoptada no será numérica, los Informes Técnicos y Monografías serán aceptados o rechazados. Las respectivas defensas se valoraran como aprobadas o reprobadas.

### 7.4. Evaluación Integradora

En virtud de lo establecido precedentemente en 7.2. y 7.3., no se considera necesario una evaluación de este tipo, dado que cada informe de practica deberá defenderse en forma oral.

### 7.5. Autoevaluación

Se llevara a cabo mediante una encuesta de respuesta abierta, que se realizaran en la ultima semana de actividades.

### 7.6. Evaluación Sumativa

Quedara definida por el resultado de las evaluaciones parciales (Dos), las cuales se evaluaran con un puntaje de la escala 1 a 10, pudiéndose recuperar los mismos al final del cuatrimestre.

#### 7.6.1. Condiciones para lograr la Promoción sin Examen Final

Profesor Responsable: Ingeniero Agrimensor José Eduardo GOLDAR (h)

**(Resolución HCD-FCEyT 135/00)**

El responsable considera inconveniente aplicar el sistema de promocionalidad a la Asignatura.

**7.6.2. Condiciones para lograr la Regularidad de la Asignatura**

La Regularidad de la asignatura se alcanzara con los siguientes requisitos:

1. Asistir al 80 % de las actividades practicas de la asignatura, con obligación de las Pasantías.
2. Asistir al 60 % de las actividades teórico-prácticas de la asignatura.
3. Presentar y aprobar la totalidad de los Informes Técnicos y Aprobar el 100 % de las evaluaciones parciales, así como las dos monografías de Pasantías.

NOTA: La inasistencia a las aplicaciones prácticas no exime al estudiante de hacer el correspondiente Informe Técnico y defenderlo.

**7.7. Examen Final**

El Examen Final será oral e individual, poniéndose énfasis en los aspectos de practica su aplicación en la carrera. Para rendir, el estudiante optara entre las tres modalidades reglamentarias:

1. Con Bolillero: para este caso se utilizara la Agrupación de Temas para Examen Final que forma parte de esta planificación. El alumno luego de extraer 2 bolillas elegirá una para exponer quedando a criterio del Tribunal si se interroga o no de la restante bolilla.
2. Con Presentación de Tema: en este caso el estudiante preparara un tema el cual desarrollará al comienzo del examen, luego el Tribunal interrogara sobre al menos dos temas del resto del programa.
3. A Programa Abierto: en este tipo de examen el Tribunal interrogará directamente de temas del programa (al menos tres) a su elección.

**7.8. Examen Libre**

Para el caso de Examen Libre, el mismo constara de un parte escrita y otra oral. La primera consistirá en un cuestionario integral con problemas de aplicación de todos los contenidos de la Asignatura.

Para acceder a la parte oral del examen, será requisito aprobar el escrito con al menos 70 puntos. Este oral se desarrollará en forma idéntica a los exámenes regulares de la Asignatura.