



### 1. Datos de identificación del espacio curricular:

- Denominación: SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA I
- Código (siu-guaraní): 4223
- Departamento: Geografía
- Carrera/s: Tecnicatura Universitaria en Geotecnologías
- Plan/es de estudio (Ord.): Ord. 059/19-CD Tecnicatura Universitaria en Geotecnologías
- Formato (teórico-práctico, taller, seminario, etc.): Laboratorio
- Carácter (obligatorio, optativo, electivo): Obligatorio
- Ubicación curricular (áreas, ciclos, etc.): Ciclo Orientado, Campo de la Formación Específica
- Año de cursado: Segundo año – 1er cuatrimestre
- Carga horaria total (presencial y virtual): 84
- Carga horaria semanal: 6
- Créditos: 5
- Correlativas : -----

### 2. Datos del equipo de cátedra:

Prof. Titular: Edda Claudia Valpreda

Prof. Adjunto: Lic. Arturo Elissonde

### 3. Descripción del espacio curricular:

- Fundamentación

Los Sistemas de Información Geográfica son tecnologías que permiten gestionar de forma eficiente la información geográfica. El aprendizaje de ésta tecnología requiere de una base conceptual y metodológica sólida que sustente los procedimientos y métodos que se siguen en el análisis espacial desde su formulación hasta su resolución. Esta visión se fundamenta en una perspectiva que sostiene la construcción del conocimiento a partir de una educación basada en el logro de competencias profesionales y saberes específicos. Se plantea un vínculo muy estrecho entre la teoría y la práctica. En la estructura de las unidades es importante distinguir tres momentos de interacción docente-alumno. Una primera instancia en la que se presentan los conceptos teóricos básicos, que apunta a una revisión y puesta



en común de conocimientos adquiridos, basado en la lectura de bibliografía, análisis de videos y realización de actividades específicas. Paralelamente se trabajará la práctica de la misma forma. Posteriormente se abordará el análisis del "dato" como componente fundamental para el análisis espacial. Como un aspecto importante del diseño, se resaltan las estrategias que promueven el descubrimiento y la integración de los conceptos. El seguimiento de las actividades es continuo. El crecimiento en la interpretación y comprensión, se seguirá mediante la evaluación de una instancia teórico-conceptuales y de las actividades prácticas 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.

- Aportes al perfil de egreso (competencias generales, disciplinares y profesionales)

<b>Tecnicatura Universitaria en Geotecnologías</b>	
<b>Competencias generales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Internalizar actitudes de fuerte compromiso social en el desempeño de su profesión y en su vida personal.</li> <li>- Contribuir activamente en el cuidado del ambiente con el fin de propender a prácticas que respondan a una ética ecológica.</li> <li>- Producir documentos de carácter académico acordes con la incumbencia profesional</li> <li>- Poseer capacidades de resiliencia frente a diversas situaciones que se le planteen en su vida personal y profesional.</li> </ul>
<b>Competencias disciplinares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poseer conocimientos básicos de la ciencia geográfica desde la perspectiva de la complejidad en los aspectos físico-ambiental, económicos, social, cultura, que le permitan comprender la realidad territorial para su representación espacial.</li> </ul>
<b>Competencias disciplinares y profesionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participar en las distintas etapas del proceso de obtención, captura y procesamiento de la información geográfica para la generación de cartografía digital y analógica de diferente tipo.</li> <li>- Procesar y clasificar imágenes satelitales como soporte a los SIG para colaborar en el conocimiento del territorio como por ejemplo los recursos naturales, áreas urbanas y rurales, áreas protegidas, infraestructuras, equipamientos, catastro urbano y rural, entre otros.</li> </ul>

#### **4. Expectativas de logro (generales, disciplinares y/o profesionales)**

- Conocimiento de las bases conceptuales en las que se apoyan los SIG.
- Destreza en la aplicación de la metodología para la formación y gestión de un Sistema de Información geográfica.
- Diferencias las funciones de los S.I.G. para el uso de bases de datos espaciales.
- Adquirir conocimiento y destreza en el manejo de los elementos que intervienen en la representación cartográfica de los fenómenos geográficos.



- Adaptar relaciones espaciales a diferentes escalas territoriales a través de las conexiones entre la naturaleza y la sociedad.
- Aplicar las herramientas de análisis espacial
- Crear bases de datos geográficas georreferenciadas.
- Generar información espacial de manera autónoma, a partir de la selección y discriminación de información de distintas fuentes, en especial las digitales.

- **CONTENIDOS**

**UNIDAD I - Aspectos conceptuales básicos:** Pensamiento espacial. Información Geográfica: definición. Componentes: espacial, temática y temporal. Escala Cartográfica: definición. Tipos. Proyección cartográfica: tipos, características generales. Coordenadas (latitud/longitud, planas).

**Práctica:** Introducción a los datos SIG, su representación y gestión digital. Herramientas de cartografía digital y SIG. Dinámica de trabajo y relación datos-mapas-proyectos.

**UNIDAD II - Fases de abstracción de los datos.** Definición de SIG. Componentes. Geometría de entidades espaciales: puntos, líneas, áreas, superficies y redes.

Modelos espaciales: modelo de datos vectorial y raster. Características generales. Ventajas y desventajas.

**Práctica:** Modelos de datos espaciales. Fuentes de datos SIG. Estándares de servicios y formatos web. Infraestructura de datos espaciales más conocidos. Administración de fuentes de datos y conexión a servicios web. Comparación práctica y herramientas principales.

**Unidad III - Bases de datos:** Definición, funciones. Tipos de bases de datos: relacionales, orientadas a objetos. Dominios espaciales, relaciones topológicas. Edición y gestión de topología.

**UNIDAD IV: Análisis con SIG.** Análisis espacial, conceptualización. Aspectos fundamentales del análisis espacial. Consultas temáticas: operadores de relación y booleanos. Consultas espaciales: clip, superposición. intersección, unión, disolver, áreas de influencia (buffer).

## **5. Propuesta metodológica (coherencia entre capacidades, propuesta metodológica y evaluación)**

El programa plantea en 4 unidades. La unidad 1 plantea una revisión de conceptos dados en asignaturas anteriores con vistas al trabajo con SIG. Las unidades 2 y 3 constituyen la base teórica-metodológica necesaria para abordar el trabajo con SIG, mientras que la unidad 4, plantea los procedimientos básicos para llevar a cabo el análisis espacial.



Aplicación de contenidos a prácticas concretas. Dado que el formato es "laboratorio" el desarrollo de actividades prácticas es la estrategia fundamental de este espacio curricular, de manera que el alumno pueda integrar los contenidos teóricos en situaciones concretas. Además, la cátedra cuenta con un aula virtual. El desarrollo de actividades no presenciales tendrá el equivalente a un 30% de las horas totales de la cátedra.

## 6. Propuesta de evaluación

Evaluación de proceso, formativa. De acuerdo a lo que expresa la Ord. 108/10, comprende un conjunto de procedimientos con el objeto de adecuar las estrategias pedagógicas en función de los progresos y dificultades mostradas por los alumnos. La evaluación formativa reconoce como su principal objetivo el mejoramiento permanente.

Para llevar a cabo esta propuesta es necesario contar con instrumentos de evaluación consistentes y adecuados a la propuesta. En este sentido se utilizarán los siguientes instrumentos: ejercicios prácticos, examen escrito y presentación de informes escritos.

### Condición para lograr la Promoción:

Durante el proceso: 100% trabajos prácticos presentados y aprobados

60% calificación mínima en examen parcial teórico

60% en examen parcial práctico

Asistencia: 80 % de asistencia a clases prácticas

Los alumnos que aprueben todas las instancias de evaluación, excepto el examen parcial práctico y/teórico lograrán la "regularidad" y podrán rendir la materia en fechas determinadas por la facultad.

Los alumnos que no aprueben los dos parciales y/o no cumplan con la asistencia y no presenten el 100% de los trabajos prácticos su condición será "Libre". -

La evaluación se rige por Ord. 108/10 CS del Rectorado de la Universidad Nacional de Cuyo, que establece una escala ordinal de calificación numérica, a saber:

Resultado	Escala numérica	Escala porcentual (%)
NO APROBADO	0	0
	1	1 a 12
	2	13 a 24
	3	25 a 35
	4	36 a 47



	5	48 a 59
APROBADO	<b>6</b>	<b>60 a 64</b>
	7	65 a 74
	8	75 a 84
	9	85 a 94
	10	95 a 100

### 7. Bibliografía General

BOSQUE SENDRA, J., (1992) Sistemas de Información Geográfica, Madrid, Rialp, S.A., 451p.

BUZAI, G. Y DURAN, D., (1997) Enseñar e investigar con sistemas de información geográfica, Troquel, Bs. As., 1997. 192 p.

BUZAI, G., Geografía global. Lugar Editorial, Bs. As. 1999. 147 p.

### 8. Bibliografía específica

Será suministrada durante el dictado de clases.

Recursos de la cátedra en la red

Este espacio curricular como ya se mencionó, cuenta con un aula virtual en la cual se trabaja en forma complementaria a las clases presenciales. En la misma se dejan a disposición de los estudiantes: material digital en formato pdf, powerpoint de las clases teóricas, videos de clases prácticas, actividades, guías de lectura y trabajos prácticos y vinculación a videos disponibles en Internet.

**Lic. Arturo Elissonde**

**Prof. Edda Claudia Valpreda**