

**1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE****Nombre y clave de la Unidad de Aprendizaje**

Sistemas de Información Geográfica	<b>Clave:</b> RNTS-SIG
------------------------------------	------------------------

**Fecha de elaboración y docente (s) responsable (s)**

Mayo 2013	Dr. Fernando Flores Vílchez
-----------	-----------------------------

**Fecha de actualización y docente (s) responsable (s)**

Agosto 2020	Dr. Fernando Flores Vílchez
-------------	-----------------------------

**2. PRESENTACIÓN**

El manejo de la información sobre los fenómenos sociales es hoy en día uno de los problemas más urgentes en las instancias que toman decisiones en la materia, además de profesionales con competencias en el manejo de herramientas informáticas para el diseño de bases de datos, análisis espaciales de información, y presentación de información geográfica sobre diversas aplicaciones sobre las localidades.

Un Sistema de Información Geográfica (SIG o GIS, en su acrónimo inglés Geographic Information System) es una integración organizada de hardware, software y datos geográficos diseñada para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión geográfica. También puede definirse como un modelo de una parte de la realidad referido a un sistema de coordenadas terrestre y construido para satisfacer unas necesidades concretas de información.

En el sentido más estricto, es cualquier sistema de información capaz de integrar, almacenar, editar, analizar, compartir y mostrar la información geográficamente referenciada. En un sentido más genérico, los SIG son herramientas que permiten a los usuarios crear consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos, mapas y presentar los resultados de todas estas operaciones.

La tecnología de los Sistemas de Información Geográfica puede ser utilizada para investigaciones científicas, la gestión de los recursos, gestión de activos, la arqueología, la evaluación del impacto ambiental, la planificación urbana, planificación turística, la cartografía, la sociología, la geografía histórica, el marketing, la logística por nombrar unos pocos.

El presente curso pretende apoyar al estudiante en el conocimiento y manejo de los Sistemas de Información Geográfica, aplicándolos en alguna situación problemática dentro del ámbito tanto rural como urbano de temáticas relacionadas con el Turismo.

La unidad de aprendizaje de SIG es de carácter optativo selectivo ya que se imparte a partir del segundo semestre del posgrado, por lo que se encuentra dentro de la gama ofertada del Eje Formativo en Recursos Naturales, Turismo y Sustentabilidad, tiene una duración de 96 horas de las cuales 32 de trabajo práctico, 32 horas teóricas y 32 de trabajo independiente, con valor total de 6 créditos.

**3. OBJETIVOS**



Al finalizar la unidad de aprendizaje el estudiante desarrollará las habilidades para conocer y manejar los Sistemas de Información Geográfica, mediante la teoría y práctica, en la aplicación de soluciones integrales a diferentes situaciones problemáticas sobre el Turismo, en sus diferentes modalidades, y su relación con el medio natural, social y económico.

#### 4. RELACIÓN CON EL PERFIL DE EGRESO

El contenido de la unidad de aprendizaje de Sistemas de Información Geográfica, coadyuva al perfil de egreso, dado que comprenderán mejor el entorno geográfico de una región, como lo es el área de estudio de su proyecto de investigación, así como los diferentes aspectos económicos y socio-ambientales del territorio, que coadyudará a entender las interacciones con información digital, y representar mediante figuras el comportamiento histórico y proyección de la región.

#### 5. CONTENIDO

##### 1. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica

- a. Historia de los SIG
- b. Que son los SIG
- c. Componentes de un SIG

##### 2. Estructura de los SIG: Base de datos tabular y cartográfica

- a. Base de datos tabular
- b. Base Cartográfica
- c. Puntos, líneas y polígonos
- d. Formato raster
- e. Formato vectorial

##### 3. Visualización cartográfica

- a. Tipos de SIG comerciales
- b. Arc View 3.2
- c. Arc View 10
- d. Visualización de capas
- e. Formato de las capas de información

##### 4. Consultas y clasificación

- a. Consulta de datos
- b. Análisis multicriterio
- c. Análisis espacial

##### 5. Presentación de información geográfica en SIG

- a. Visualización de mapas
- b. Elementos cartográficos
- c. Elaboración de mapas
- d. Exportación en JPG

##### 6. Aplicaciones de los SIG

- a. Rural
- b. Urbano
- c. Sociales
- d. Medio Ambiente
- e. Turismo

#### 6. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y DE APRENDIZAJE

Estrategias didácticas	Estrategias de aprendizaje
Preguntas intercaladas	Discusión sobre las preguntas planteadas



	por el docente, donde se evidencie el análisis, la reflexión y comprensión del estudiante.
<b>Utilización de software Arc View 3.2 y Arc Gis 10</b>	El docente modera el esquema de trabajo sobre el área geográfica de sus respectivos proyectos, con el claro objetivo de que sus trabajos puedan aportar a sus trabajos de tesis mediante el uso y manejo del software especializado, así como el manejo de Windows Excel para la base de datos.
<b>Lecturas guiadas</b>	Se dispondrá de una serie de artículos para su análisis donde contenga temáticas del uso de las herramientas SIG, y ejercicios con el componente geográfico y de los temas que los estudiantes trabajaran en sus proyectos de investigación.
<b>Exposición por parte del profesor</b>	Presentación de temáticas abordar y discusiones y aclaración de preguntas y dudas durante las sesiones de trabajo.

**7. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

<b>Evidencias de aprendizaje</b>	<b>Criterios de desempeño</b>
<b>Reportes de lectura</b>	Escritos reflexivos y argumentativos y resúmenes de lecturas de artículos científicos sobre Sistemas de Información Geográfica atendiendo los aspectos de forma requeridos mediante la comprensión y dominio de la temática.
<b>Exposición de temas</b>	La presentación y exposición de diferentes temas a lo largo del curso con disertación, claridad y manejo de los contenidos abordados.
<b>Proyecto final</b>	Elaboración de un proyecto tema libre, que solucione un problema dado, o plantee un nuevo proyecto de desarrollo sustentable y su relación con el turismo, mediante el uso de los SIG.
<b>Portafolio de evidencias</b>	Donde se evidencie la participación e Informe de las prácticas y trabajos de investigación de manera clara y concisa.
<b>Participación individual</b>	Participación en las sesiones, que pueda evidenciar capacidad para analizar y reflexionar, así como argumentos para discutir. Demostrando comprensión y dominio del tema y el Respeto a la opinión de los compañeros.

**8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

<b>Criterios</b>	<b>Porcentaje</b>
Valoración del desempeño individual y del equipo por parte del	20%



grupo (Asistencia, control de lecturas, participación individual, en equipo y exposición individual)	
Portafolio de evidencias	40%
Proyecto final	40%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

### 9. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

- Para acreditar la unidad de aprendizaje el estudiante debe tener como mínimo el 80% de asistencia a clases.
- Se considera que la mínima la calificación para acreditar una unidad de aprendizaje en el posgrado es de 80, en la escala de 0 a 100.

### 10. BIBLIOGRAFÍA

Buzai, G. D., Baxendale, C. A., Humacata, L., & Principi, N. (2016). Sistemas de Información Geográfica. *Cartografía Temática y Análisis Espacial*. Buenos Aires: Lugar Editorial.

Buzai, G. D., Humacata, L., & Principi, N. (2019). Análisis espacial con sistemas de información geográfica. *Bernal: Universidad Nacional de Quilmes*.

Fischer, M. M., Scholten, H. J., & Unwin, D. (2019). Geographic information systems, spatial data analysis and spatial modelling: an introduction. In *Spatial Analytical* (pp. 3-20). Routledge.

Kirby, R. S., Delmelle, E., & Eberth, J. M. (2017). Advances in spatial epidemiology and geographic information systems. *Annals of epidemiology*, 27(1), 1-9.

### 11. PERFIL PROFESIOGRÁFICO

- Poseer el grado académico de Doctor o Maestro especialista con conocimientos sobre geografía, capaz de integrar los diferentes elementos que existen en un espacio determinado, para la integración dentro de un software de SIG, el cual puede ser Arc View 3.2, o Map Info, o recomendable, el software de Arc Gis en su versión 9.3 o 10, por lo que su experiencia en el dominio de este tipo de herramientas es fundamental.
- Contar con experiencia en docencia e investigación.
- Tener preferentemente reconocimiento de perfil PROMEP y SNI.