

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA								
Código	Semestre	HT	HP	HA	SCT	Requisito	Área de formación y tipo de asignatura	Unidad responsable
AG040467	Otoño	2	3	4.6	6	Admisión	Electiva	Departamento de Ciencias Ambientales y RNR
<b>Descripción del curso.</b>	<p>Este curso busca formar los conocimientos y habilidades fundamentales necesarias para utilizar la geoinformática como herramienta de representación, análisis y comunicación de información con componente espacial, haciendo énfasis en su aplicación para la solución de problemas en el contexto de la gestión de los recursos naturales a distintas escalas. Aunque se busca desarrollar competencias específicas, el curso no requiere del dominio previo de herramientas geoinformáticas, ya que estos conocimientos se desarrollan en el curso.</p> <p>Además de los fundamentos teóricos, se busca desarrollar la habilidad para el uso de programas de SIG de escritorio de uso libre, fundamentalmente Qgis y GRASS.</p>							
<b>Competencias:</b> <b>B: Básica</b> <b>G: genérica</b> <b>E: específica</b>	<p>Utiliza la cartografía digital y las herramientas SIG para comunicar información a terceros, en conformidad con las convenciones aplicables a la cartografía y de manera acorde a las necesidades del contexto donde se utilizará esa información (E).</p> <p>Utiliza la cartografía digital y las herramientas SIG para la generación de nueva información por medio del análisis espacial y el modelamiento cartográfico(E).</p> <p>Diseña e implementa bases de datos cartográficas digitales de propósito específico, en ambientes SIG de escritorio (E).</p>							
<b>Contenidos.</b>	<p>El curso está dividido en tres unidades, cada una de las cuales tiene contenidos teóricos (T) y contenidos prácticos (P). La componente práctica se desarrolla en la modalidad de docencia orientada a problemas, para lo cual se utilizan situaciones reales o ficticias que permiten contextualizar la tecnología en el área de aplicación.</p> <p><b>Unidad 1. Geoinformación como elemento de apoyo para la comprensión del espacio geográfico y de comunicación de información con componente espacial.</b> La geoinformación como modelo de comunicación y análisis del espacio geográfico; Concepto de representación cartográfica; Conceptualizaciones del espacio geográficos y modelos de datos asociados en la cartografía digital; Sistemas de referencia y proyecciones; Escala cartográfica, UMC y aspectos relacionados; Escala temática y aspectos relacionados; Bases de datos cartográficas digitales (T).</p> <p>Introducción a Qgis y GRASS; Construcción de proyectos Qgis a partir de datos existentes; consultas básicas a las bases de datos espaciales digitales; Uso de la interfaz de Qgis como herramienta de comunicación de información (P).</p>							

	<p><b>Unidad 2. Generación de nueva información mediante análisis espacial.</b> Análisis de relaciones lógicas y topológicas entre entidades cartográficas; Modelamiento cartográfico; Modelos digitales de terreno y sus derivadas, aplicaciones y construcción; Errores cartográficos y su manejo en la modelación cartográfica; Exploración de patrones espaciales (T).</p> <p>Álgebra de mapas en modelo vectorial y raster; Análisis de distancia vectorial y raster; reclasificaciones temáticas en modelos vectoriales y raster; Interpolación espacial; Derivadas topográficas básicas; Derivadas hidrográficas; Reclasificación “suave” y sus aplicaciones. Análisis de puntos calientes y mapas de calor(P).</p> <p><b>Unidad 3. Diseño y construcción de bases de datos cartográficas digitales de propósito específico.</b> Principios de PR; GPS; Bases de datos espaciales públicas; Registro de bases de datos espaciales; Diseño de bases de datos de propósito específico(T).</p> <p>Levantamiento cartográfico con Qfield; Edición de coberturas vectoriales con Qgis y GRASS; Edición de mapas raster(P)</p>
<b>Modalidad de evaluación</b>	Controles prácticos 25%, Seminarios (2) 15%, Pruebas teórico prácticas (2) 35%, Trabajo final 25%.
<b>Bibliografía recomendada</b>	<p>CAMPBELL, Jonathan E.; SHIN, Michael. <i>Essentials of geographic information systems</i>. <a href="https://www.saylor.org/books/">https://www.saylor.org/books/</a>, 2011. Disponible en: <a href="https://digitalcommons.liberty.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1001&amp;context=textbooks">https://digitalcommons.liberty.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1001&amp;context=textbooks</a></p> <p>SCHMANDT, Michael. GIS Commons: an introductory textbook on Geographic Information Systems. 2009. Disponible en : <a href="https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/essentials-of-geographic-information-systems">https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/essentials-of-geographic-information-systems</a></p>