

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA								
CÓDIGO	SEM	HT	HP	HA	SCT	REQUISITO	ÁREA DE FORMACIÓN Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
AG040467	Otoño Primavera	2	3	4.6	6	Admisión	Electiva	Departamento de Ingeniería y Suelos
Descripción del curso	Este curso entrega los fundamentos básicos necesarios para introducirse en el manejo de los sistemas de información geográficos, no es necesario tener conocimientos previos de cartografía digital ni de bases de datos geográficos pues el curso considera esos contenidos. Durante su realización se incluirán clases teóricas sobre los fundamentos de la información espacial y cada clase contará con prácticas basadas en el software ARCGIS de ESRI							
Competencias: B: básica G: genérica E: específica	<p>Desarrolla aplicaciones GIS para proveer soluciones a problemas agronómicos que requieran expresión espacial (E).</p> <p>Identifica las herramientas y procedimientos aplicables a la solución de distintos problemas (E).</p> <p>Diseñar e implementa un SIG en concordancia con las necesidades de los problemas que se deban atender (E).</p> <p>Opera ARCGIS a nivel básico y genera productos de información a partir de sus herramientas (E).</p>							
Contenidos	<p>Introducción: Conceptos básicos de representación espacial de la información. Introducción a los sistemas de información geográfica, componentes, herramientas, productos. ¿Por qué implementar un SIG?. Modelos de integración de información espacial. Cada unidad estará compuesta de una Sección Científica (SC) y una Tecnológica (ST). En la sección científica se tratarán temas y modelos conceptuales en los que los SIG aportan tanto en su análisis como en la solución de los problemas, particularmente los referidos al uso y conservación de los recursos naturales, su rol en el desarrollo y la sustentabilidad ambiental.</p> <p>Unidad 1: SC: El rol de los recursos naturales en el desarrollo económico. Dinámica de uso, conservación y degradación. Modelo de presión estado. ST: Descripción general del software ARCGIS. Herramientas básicas de ARCMAP, procesos y productos.</p> <p>Unidad 2: SC: Modelos de degradación de tierras basados en indicadores biofísicos y sociales ST: Conceptos básicos de cartografía y geodesia. Técnicas de representación espacial. Conceptos en Geodesia Satelital.</p> <p>Unidad 3: SC: Los servicios ecosistémicos, evaluación, cuantificación y representación en SIG. ST: Tipos de información espacial. Construcción y diseño de bases de datos.</p> <p>Unidad 4: SC: Capacidad de carga ecosistémica, producción primaria, secundaria y terciaria ST: Procesamiento y manejo de datos espaciales a través del SIG. Modelos de procesos. Modelos de erosión y degradación de suelos.</p> <p>Unidad 5: SC: Ordenamiento territorial, usos del territorio, modelos de sustentabilidad, el aporte de los SIG en el análisis espacial de la ocupación del territorio. ST: Digitalización de cartas y georreferenciación. Creación de mapas de suelos.</p> <p>Unidad 6: SC: Modelos agronómicos integrados a SIG: potenciales de producción, uso de agua, evaluación de riesgos. ST: Creación de mapas temáticos usando ARCMAP.</p> <p>Unidad 7: SC: La agricultura de precisión, aplicaciones en la gestión de sistemas agrícolas ST: Manejo y procesamiento de archivos Raster. Algebra de mapas. Integración de información</p> <p>Unidad 8: Otras herramientas de interés.</p>							

Modalidad de evaluación	Informes de trabajos en SIG (30%), Controles parciales (30%) & 2 Pruebas globales (40%)
Bibliografía	Básica: De Mers. 1999 Fundamentals of Geographic Information Systems. John Wiley. Recomendada: Wilpen L. Gorr, Kristen S. Kurland. 2008. Gis Tutorial, ESRI Press. Lang, L. 1998. Managing Natural Resources with GIS, ESRI Press. Groessler, C. 2010. Getting to Know ArcGIS Desktop: For ArcGIS 10 ESRI Press.