

### PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
<b>GL4012</b>	<b>Sistemas de Información Geográfica para Geología (SIGG)</b>			
Nombre en Inglés				
<b>Geographical Information Systems for Geology</b>				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
5	10	1,5	1,5	7,5
Requisitos			Carácter del Curso	
GL3101 Geología General GL3402 Geomorfología (S)			Electivo de Licenciatura	
Resultados de Aprendizaje				
<p>Los alumnos tendrán que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocer los conceptos básicos de un SIG, sus componentes, las relaciones entre ellos y la funcionalidad de cada uno.</li> <li>- Aprender el uso de estas herramientas en el almacenamiento, la gestión, el análisis y la evaluación de la información geográfica más común en geología para la elaboración de mapas y la interpretación de datos.</li> <li>-Adquirir los conocimientos y habilidades para planificar y diseñar bases de datos geográficas.</li> </ul>				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>La estrategia docente prevé:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases expositivas con participación de los alumnos mediante actividades en aula.</li> <li>• Análisis de casos</li> <li>• Trabajo práctico individual</li> <li>• Trabajo en grupo para la implementación de SIG a un caso que necesita la elaboración por parte del alumno de los conceptos y técnicas aprendidas.</li> </ul>	<p>Los alumnos serán evaluados mediante un control durante el semestre y trabajos individuales. Examen final.</p>

### Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	<b>Introducción a los Sistemas de Información Geográfica y Tratamiento de imágenes</b>	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto y evolución de los Sistemas de Información Geográfica. Componentes, tecnologías relacionadas y aplicaciones.</li> <li>- Naturaleza de los datos geográficos. Componentes, incertidumbre y calidad de los datos geográficos.</li> <li>- Percepción remota y procesamiento imágenes</li> </ul>	<p>El estudiante</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. entiende los conceptos espaciales relacionados con software GIS</li> <li>2. entiende el concepto de dato geográfico y su uso</li> </ol>	<p>(1) Burrough, P. A., McDonnell, R. A. (1998).</p> <p>(4) NCGIA. (2000). NCGIA Core Curriculum.</p> <p>(5) Moreno Jimenez A., (2008). Cap. 1-2-3</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	<b>Naturaleza y tipos de datos</b>	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación convencional frente a modelización digital. Modelo de datos geográficos. Datos raster. Datos vectoriales. Datos TIN.</li> <li>- Las dimensiones de trabajo de los SIG. Visualización 2D y 3D</li> <li>- Conceptos básicos de las aplicaciones cartográficas. Los métodos más comunes de georreferenciación.</li> <li>- Uso y tratamiento de imágenes en ambiente SIG.</li> </ul>	<p>El estudiante</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. entiende los diferentes tipos de datos y modelos que se gestionan en ambiente GIS</li> <li>2. es capaz de georreferenciar información sin ubicación espacial digital.</li> <li>3. Conoce las nociones básicas del uso de imágenes.</li> </ol>	<p>(1) Burrough, P. A., McDonnell, R. A. (1998).</p> <p>(2) Felicísimo, M.A. (1994).</p> <p>(3) Jensen, J. R. (2007).</p> <p>(4) NCGIA. (2000). NCGIA Core Curriculum</p> <p>(6) Bolstad P. (2012)</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
<b>3</b>	<b>Estructuración de la información y bases de datos geográficas</b>	3
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción y estructura de las Bases de datos y a las bases de datos geográficas. Diseño, creación, gestión y mantenimiento.</li> <li>- Proceso de captura de datos en el modelo vectorial y raster. Homogeneización de datos raster y vectoriales.</li> <li>- Consultas simples. Condiciones de búsqueda. Consultas multitablas. Consultas resumen y subconsultas.</li> <li>- Control de calidad de la información. Edición de la información y corrección de errores.</li> </ul>	<p>El estudiante</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. entiende los fundamentos teóricos para la implementación de una base de datos geográfica</li> <li>2. es capaz de gestionar la información geográfica y alfanumérica.</li> <li>3. Conoce los métodos de consulta y chequeo de datos para asegurar la calidad de la información.</li> </ol>	<p>(3) Jensen, J. R. (2007). Remote sensing of the environment. Cap.1-3</p> <p>(5) Moreno Jimenez A., (2008). Parte 4-5</p> <p>(6) Bolstad P. (2012)</p> <p>(7) Rigaux &amp; Scholl &amp; Voisard (2001)</p> <p>(8) Zeiler M. (2010).</p> <p>(9) Brewer C. (2005).</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
<b>4</b>	<b>Análisis de la información. Procedimientos de análisis espacial.</b>	4
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Álgebra de mapas. Operaciones de superposición, de vecindad y operaciones zonales. Mediciones espaciales sobre objetos. Consultas a la base de datos geográficas. Técnicas de Interpolación.</li> <li>- Fuentes de información geográfica. Servidores de datos online. Servicios WMS, WFS.</li> </ul>	<p>El estudiante</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. entiende los fundamentos teóricos para realizar operaciones sobre datos y producir nueva información usando técnicas adecuadas a cada caso.</li> <li>2. Conoce las aplicaciones web para consultar y obtener datos.</li> </ol>	<p>(1) Burrough, P. A., McDonnell, R. A. (1998).</p> <p>(5) Moreno Jimenez A., (2008). Parte 4-5</p> <p>(6) Bolstad P. (2012)</p> <p>(10) Pinde F., Jiulin S. (2010)</p>

	3. Conoce los métodos de consulta y chequeo de datos para asegurar la calidad de la información.	
--	--	--

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	<b>Generación y difusión de información geográfica en formato digital.</b>	4
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de datos vectoriales y raster.</li> <li>-Generación de bases de cartográficas específicas e integración de datos de trabajo de campo.</li> <li>- Creación y análisis de Modelos Digitales del Terreno. Perfiles topográficos en SIG.</li> <li>- Generación de cartografía temática</li> <li>- Representación gráfica de la información geográfica elaborada y, creación de informes.</li> </ul>	<p>El estudiante</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es capaz de producir datos de forma autónoma y sabe cómo trasladar la información de campo a un sistema GIS.</li> <li>2. Implementa DEM y traza perfiles topográficos</li> <li>3. Es capaz de generar mapas adecuados a la presentación en informes.</li> </ol>	<p>1) Burrough, P. A., McDonnell, R. A. (1998).</p> <p>(2) Felicísimo, M.A. (1994).</p> <p>(3) Jensen, J. R. (2007).</p> <p>(5) Moreno Jimenez A., (2008).</p> <p>(8) Zeiler M. (2010).</p>

Bibliografía
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Burrough, P. A., McDonnell, R. A. (1998). Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press, Oxford, UK (333 pp).</li> <li>2) Felicísimo, M.A. (1994). Modelos Digitales del Terreno. Pentalfa.</li> <li>3) Jensen, J. R. (2007). Remote sensing of the environment. Prentice Hall, New Jersey, USA (608 pp)</li> <li>4) NCGIA. (2000). NCGIA Core Curriculum. Ncgia. Santa Bárbara. <a href="http://www.ncgia.ucsb.edu/giscc/">http://www.ncgia.ucsb.edu/giscc/</a></li> <li>5) Moreno Jimenez A., (2008). Sistemas y análisis de la información geográfica. RA-MA EDITORIAL (940 pp)</li> <li>6) Bolstad P. (2012) GIS fundamentals: A first text on Geographical Information Systems 4<sup>th</sup> ed. ISBN: 978-0971764736</li> <li>7) Rigaux &amp; Scholl &amp; Voisard (2001). Spatial databases with application to GIS. Morgan Kaufmann (410 pp)</li> </ol>

- 8) Zeiler M. (2010). Modeling our world: the esri guide to geodatabase concepts. ISBN: 978-1589482784 ESRI Press (308pp)
- 9) Brewer C. (2005). Designing better maps. ISBN: 978-1589480896 ESRI Press.
- 10) Pineda F., Jiulin S. (2010). GIS WEB ISBN: 978-1589482456. ESRI Press (312 pp)

Vigencia desde:	Diciembre 2013
Elaborado por:	Dolorinda Daniele