

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
GL4012	Sistemas de Información Geográfica para Geología (SIGG)			
Nombre en Inglés				
Geographical Information Systems for Geology				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	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"> -Conocer los conceptos básicos de un SIG, sus componentes, las relaciones entre ellos y la funcionalidad de cada uno. - 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. -Adquirir los conocimientos y habilidades para planificar y diseñar bases de datos geográficas. 				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>La estrategia docente prevé:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases expositivas con participación de los alumnos mediante actividades en aula. • Análisis de casos • Trabajo práctico individual • 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. 	<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	Introducción a los Sistemas de Información Geográfica y Tratamiento de imágenes	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> - Concepto y evolución de los Sistemas de Información Geográfica. Componentes, tecnologías relacionadas y aplicaciones. - Naturaleza de los datos geográficos. Componentes, incertidumbre y calidad de los datos geográficos. - Percepción remota y procesamiento imágenes 	<p>El estudiante</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. entiende los conceptos espaciales relacionados con software GIS 2. entiende el concepto de dato geográfico y su uso 	<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	Naturaleza y tipos de datos	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> - Representación convencional frente a modelización digital. Modelo de datos geográficos. Datos raster. Datos vectoriales. Datos TIN. - Las dimensiones de trabajo de los SIG. Visualización 2D y 3D - Conceptos básicos de las aplicaciones cartográficas. Los métodos más comunes de georreferenciación. - Uso y tratamiento de imágenes en ambiente SIG. 	<p>El estudiante</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. entiende los diferentes tipos de datos y modelos que se gestionan en ambiente GIS 2. es capaz de georreferenciar información sin ubicación espacial digital. 3. Conoce las nociones básicas del uso de imágenes. 	<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
3	Estructuración de la información y bases de datos geográficas	3
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción y estructura de las Bases de datos y a las bases de datos geográficas. Diseño, creación, gestión y mantenimiento. - Proceso de captura de datos en el modelo vectorial y raster. Homogeneización de datos raster y vectoriales. - Consultas simples. Condiciones de búsqueda. Consultas multitablas. Consultas resumen y subconsultas. - Control de calidad de la información. Edición de la información y corrección de errores. 	<p>El estudiante</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. entiende los fundamentos teóricos para la implementación de una base de datos geográfica 2. es capaz de gestionar la información geográfica y alfanumérica. 3. Conoce los métodos de consulta y chequeo de datos para asegurar la calidad de la información. 	<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 & Scholl & Voisard (2001)</p> <p>(8) Zeiler M. (2010).</p> <p>(9) Brewer C. (2005).</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Análisis de la información. Procedimientos de análisis espacial.	4
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> - Algebra de mapas. Operaciones de superposición, de vecindad y operaciones zonales. Mediciones espaciales sobre objetos. Consultas a la base de datos geográficas. Técnicas de Interpolación. - Fuentes de información geográfica. Servidores de datos online. Servicios WMS, WFS. 	<p>El estudiante</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. entiende los fundamentos teóricos para realizar operaciones sobre datos y producir nueva información usando técnicas adecuadas a cada caso. 2. Conoce las aplicaciones web para consultar y obtener datos. 	<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	Generación y difusión de información geográfica en formato digital.	4
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> - Generación de datos vectoriales y raster. -Generación de bases de cartográficas específicas e integración de datos de trabajo de campo. - Creación y análisis de Modelos Digitales del Terreno. Perfiles topográficos en SIG. - Generación de cartografía temática - Representación gráfica de la información geográfica elaborada y, creación de informes. 	<p>El estudiante</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Es capaz de producir datos de forma autónoma y sabe cómo trasladar la información de campo a un sistema GIS. 2. Implementa DEM y traza perfiles topográficos 3. Es capaz de generar mapas adecuados a la presentación en informes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Burrough, P. A., McDonnell, R. A. (1998). (2) Felicísimo, M.A. (1994). (3) Jensen, J. R. (2007). (5) Moreno Jimenez A., (2008). (8) Zeiler M. (2010).

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

- 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) Pinder F., Jiulin S. (2010). GIS WEB ISBN: 978-1589482456. ESRI Press (312 pp)

Vigencia desde:	Diciembre 2013
Elaborado por:	Dolorinda Daniele