UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Cartografía e SIX		Código	632G01037
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Terceiro	Optativa	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinación	Varela Garcia, Alberto	Correo electrónico	alberto.varela@udc.es	
Profesorado	Varela Garcia, Alberto	Correo electrónico	alberto.varela@udc.es	
Web	http://cartolab.udc.es/docencia/cartografia-sig			
Descrición xeral	El planteamiento de la asignatura se basa en adquirir y desarrollar las capacidades de análisis geoespacial mediante el conocimiento y uso de técnicas de representación de datos geográficos, a través de la Cartografía y los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Para ello se profundizará en el concepto de los datos geoespaciales, y en los procesos para su adquisición, almacenamiento, tratamiento, análisis, modelado y presentación de la información geográfica. Se explicarán los fundamentos de los SIG, sus elementos principales, los modelos y estructura de los datos, las funciones de análisis espacial básicas y la representación de los resultados de su aplicación práctica, especialmente sobre cuestiones relacionadas con las infraestructuras territoriales. Los conocimientos teóricos serán transmitidos mediante el desarrollo de clases participativas complementadas con espacios virtuales de información. La mayor parte de las clases tendrán un carácter eminentemente práctico, por lo que se fomentará el trabajo diario mediante la realización de ejercicios, que en algunos casos se deberán entregar al final de la sesión docente. Para consolidar los contenidos tratados en la materia, se propone la asistencia a clase y desarrollar prácticas puntuables, que en el caso de ser adecuadas conllevarán el aprobado de la asignatura.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Adquirir y desarrollar las capacidades de análisis geoespacial y las técnicas de representación cartográfica para plasmar realidades o nuevos diseños sobre un mapa.	A4 A8 A35		
Capacidad para plasmar sobre un mapa cualquier fenómeno, infraestructura o elemento geográfico que exista o se proyecte sobre un territorio.	A4 A8		
Capacidad para relacionar la evolución de las tecnologías de la información geográfica para su aplicación en la ingeniería civil.	A2		
Desarrollo de la capacidad para abstraer los atributos temáticos y espaciales de los objetos y elementos geográficos para su representación cartográfica	A4 A22 A35		
Capacidad para estimular el pensamiento analítico y creativo en la las infraestructuras de carácter territorial mediante técnicas de representación cartográfica y análisis geoespacial	A35		

Conocimiento de la importancia de las nuevas tecnologías en el trabajo y desarrollo de capacidades para el manejo con soltura de sistemas informáticos, especialmente aplicaciones de representación y análisis de información territorial.	A2 A4 A8		
Esfuerzo por buscar presentaciones cartográficas adecuadas a los trabajos de ingeniería civil realizados sobre el territorio, para comunicar mejor las ideas que se pretenden transmitir mediante mapas de calidad.	A4 A8		

Contidos	
Temas	**Subtemas**
1. FUNDAMENTOS DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	Concepto de información geográfica. Fundamentos cartográficos. Definición e historia de los SIG. Modelos de representación de la información geográfica.
2. LOS DATOS GEOGRÁFICOS	Tipos y fuentes de datos espaciales. Bases de datos. Calidad de datos. Entrada y salida de datos. Visualización de información geoespacial. Edición de datos geográficos.
3. CONCEPTOS BÁSICOS DE ANÁLISIS ESPACIAL	Tipos de análisis espaciales. Relaciones espaciales. Consultas temáticas. Creación de capas ráster y vectorial. Álgebra de mapas. Operaciones geométricas. Superficie de fricción. Coste acumulado. Rutas óptimas. Análisis de redes.
4. GEOMORFOMETRÍA	Modelo Digital del Terreno. Análisis morfométrico. Análisis hidráulico. Visibilidad.
5. INFRAESTRUCTURAS DE DATOS ESPACIALES	La organización en un SIG. Componentes de una IDE. Metadatos. Estándares e interoperabilidad. Web Mapping.
6. REPRESENTACIÓN CARTOGRÁFICA	El mapa. Elementos del mapa. Tipos de mapas. Visualización y representación de datos geográficos.

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias**	**Horas presenciais**	**Horas non presenciais / traballo autónomo**	**Horas totais**
Sesión maxistral	A2 A4 A8 A22 A35	15	10	25
Obradoiro	A2 A4 A8 A22 A35	40	10	50
Solución de problemas	A2 A4 A8 A22 A35	15	10	25
Análise de fontes documentais	A2 A4 A8 A22 A35	2.5	0	2.5
Atención personalizada		10	0	10
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**				

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**
Sesión maxistral	Se establecen sesiones teóricas en las que se transmiten los contenidos teóricos principales de la asignatura. Durante estas sesiones se fomenta la participación de los alumnos mediante la generación de cuestiones cortas así como la propuesta de ejemplos prácticos.
Obradoiro	La asignatura se fundamenta en sesiones eminentemente prácticas que permiten a los alumnos poner a prueba los conocimientos adquiridos y desarrollar el pensamiento y la visión geoespacial que se requiere en la titulación. Algunos de estos ejercicios se recogen durante las sesiones de taller y otros se permite que se terminen en casa para ser entregados más adelante. Estos ejercicios serán puntuables para la evaluación de la materia.
Solución de problemas	Durante el curso se realizan periódicamente sesiones y talleres prácticos en los que se plantean ejercicios que permiten afianzar los conocimientos teóricos explicados en las sesiones magistrales. Se realizan sesiones en las que se solucionan los ejercicios planteados y se resuelven las dudas surgidas durante su realización.
Análise de fontes documentais	Para complementar los contenidos explicados en las clases se propone, acudir a otras fuentes documentales. Los formatos de estas van desde libros, a videos docentes y sobretodo a páginas web especializadas. Además durante el trabajo de curso tutelado, la búsqueda de información será un requisito primordial para realizar esta actividad.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Análise de fontes documentais Obradoiro Solución de problemas	Durante el desarrollo de las prácticas propuestas se hace una evaluación individual de los problemas encontrados durante las sesiones de taller. Se comentan con los alumnos los fallos detectados y se plantean alternativas de mejora para los mismos. El trabajo de curso cuenta con un seguimiento continuo mediante revisiones individuales de los avances realizados, corrigiendo con cada alumno las deficiencias o problemas encontrados y estableciendo nuevas tareas para aumentar la calidad de los trabajos.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	**Cualificación**
Obradoiro	A2 A4 A8 A22 A35	Todas las prácticas y ejercicios planteados para entregar, son tenidos en cuenta para la evaluación de la asignatura, además de la asistencia a clase que se considerará obligatoria.	100
Outros			

Observacións avaliación
El sistema de evaluación se basará en una evaluación continua mediante el seguimiento de los trabajos, prácticas e intervenciones de los alumnos en las clases. La asistencia a clase contará para la nota final de la asignatura. Cada práctica propuesta para entregar tendrá una puntuación concreta y se evaluará individualmente, de forma que cada alumno irá sumando las notas de cada ejercicio entregado en tiempo y forma. Si se ha asistido a clase con normalidad, y la nota de todas las valoraciones de las prácticas es superior o igual a la nota mínima exigida, la materia se considerará aprobada. En caso contrario el alumno podrá volver a presentar los ejercicios puntuables en la siguiente convocatoria. En casos excepcionales, podrá plantearse una prueba de evaluación de conocimientos final.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Víctor Olaya (2012). Sistemas de Información Geográfica. OSGeo - GUTIÉRREZ PUEBLA, J.; GOULD, G (2000). Sistemas de Información Geográfica. Ed. Síntesis - BOSQUE SENDRA, J. (2000). Sistemas de Información Geográfica. RA-MA - LONGLEY, P.; GOODCHILD, M.; MAGUIRE, D.; RHIND, D. (1999). Geographical Information Systems. John Wiley&Sons, Inc. - Heywood, I., Cornelius, S., & Carver, S. (2011). An Introduction to Geographical Information Systems. Pearson. - Huxhold, W. (1991). An Introduction to Urban geographic Information Systems.. - BURROUGH, P. and MCDONNELL, R. (1998). Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press - Peña Llopis, J. (2006). Sistemas de información geográfica aplicados a la gestión del territorio.. Editorial Club Universitario - A. Pérez Navarro Ed. (2011). Introducción a los sistemas de información geográfica y geotelemática. UOC - Santos Preciado, J. M. (2004). Sistemas de Información Geográfica. UNED - Robison, A.; Sale, R.; Morrison, J.; Muehrcke, P. (1987). Elementos de cartografía. Ediciones Omega Los conocimientos básicos teóricos que se trabajarán durante el curso están recogidos fundamentalmente en el libro de Victor Olaya recomentado, que se puede encontrar en formato digital en http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIGLos contenidos prácticos se desarrollarán fundamentalmente con el programa gvSIG (http://www.gvsig.org) que contiene también a SEXTANTE (http://www.sextantegis.com/).
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente

Debuxo/632G01005 Representación en enxeñaría civil/632G01008 Topografía/632G01007
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Cooperación para o Desenvolvemento en Enxeñaría Civil/632G01038
Materias que continúan o temario
Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías