



Guía Docente

Datos Identificativos					2012/13
Asignatura (*)	Sistemas de Información Xeográfica		Código	614434014	
Titulación	Mestrado Universitario en Computación				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3	
Idioma	CastelánGalego				
Prerrequisitos					
Departamento	Computación				
Coordinación	Rodríguez Luaces, Miguel	Correo electrónico	miguel.luaces@udc.es		
Profesorado	Rodríguez Luaces, Miguel Seco Naveiras, Diego	Correo electrónico	miguel.luaces@udc.es diego.seco@udc.es		
Web	docencia.lbd.udc.es/six				
Descrición xeral	<p>El objetivo de este curso es realizar una introducción a los sistemas de información geográfica (GIS) en el contexto de la informática y, más concretamente, en el contexto de los sistemas gestores de bases de datos. Un GIS es un conjunto de herramientas informáticas para modelar, representar, almacenar, manipular, consultar, analizar, y visualizar información con un componente geográfico. El objetivo de este curso no es explicar con detalle todos los aspectos de un sistema de información geográfica, sino presentar los aspectos más significativos de cada uno de los niveles de la arquitectura de un GIS. Para ello, vamos a considerar la arquitectura genérica de un sistema de información, y vamos a describir los conceptos más relevantes de los sistemas de información geográfica en cada uno de los niveles. Además describiremos los esfuerzos actuales para la definición de los estándares y la arquitectura necesaria para construir sistemas de información geográfica interoperables. También intentaremos realizar una breve descripción de los componentes y herramientas disponibles en el mundo real y el nivel en el que los conceptos descritos pueden ser aplicados en aplicaciones reales. Por último describiremos también las particularidades de los SGBD espaciales y espaciotemporales que no hayan sido descrito anteriormente.</p>				

Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación
A1	Adquirir coñecementos de Lóxicas Computacionais e as súas principais aplicacións a outras áreas específicas de investigación en Computación tales como Raonamento Automático, Representación do Coñemento, Razoamento Temporal e Espacial, Sistemas Multiaxente, Web semántica, Verificación Formal, etc.
B1	Ser capaz de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
B2	Destreza na adquisición do coñecemento, análise do estado da arte e bibliografía relevante nunha área de investigación.
B3	Capacidade para identificar problemas e formular adecuadamente as hipóteses a contrastar seguindo unha metodoloxía científica.
B4	Aplicación do método científico mediante análise empírico das hipóteses formuladas ou mediante demostración formal, no caso de propiedades matemáticas. Destreza no deseño de experimentos e a análise de resultados.
B5	Aptitude para a correcta elaboración e redacción de publicacións científicas tales como artigos de revista ou informes técnicos.
B6	Soltura e facilidade para a presentación oral, a transmisión de conceptos, problemas, solucións e resultados relevantes en investigación, tanto a público especializado como a non especializado.
B7	Acostumarse ó uso do inglés como principal idioma de adquisición e transmisión de coñecemento científico e de investigación.
B8	Coñecer resultados recentes en áreas de investigación punteiras e presentados de primeira man polos seus propios autores ou especialistas de recoñecido prestixio.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.



C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)		Competencias da titulación	
Coñecer modelos de datos e arquitecturas de sistemas para información xeográfica		AI1	BI1 CM1 BI2 CM3 BI3 CM4 BI4 CM5 BI5 CM6 BI6 CM7 BI7 CM8 BI8

Contidos	
Temas	Subtemas
Introducción	Definicións Aplicacións GIS Características especiais Contidos
Representación de información xeográfica	Introducción Modelo Conceptual Modelo Lógico Modelo Físico
Procesamiento de información xeográfica	Introducción Operacións para obxectos xeográficos Operacións para atributos do espazo Técnicas de análise
Visualización de información xeográfica	Introducción Obxectos cartográficos Sistemas de proxección Metáforas de visualización Producción de cartografía
Arquitecturas e estándares	Introducción Simple Features for SQL (SFS) Web Feature Service (WFS) Filter Encoding (Filter) Geography Markup Language (GML) Web Map Service (WMS) Styled Layer Descriptor (SLD) Catalogue Service for the Web (CS-W) Web Coverage Service (WCS)
Bases de datos espaciales e espazo-temporales	

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais



Proba mixta	3	0	3
Sesión maxistral	15	0	15
Prácticas de laboratorio	10	0	10
Traballos tutelados	2	14	16
Seminario	3	18	21
Lecturas	0	10	10
Atención personalizada	0		0

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba mixta	Examen de la asignatura
Sesión maxistral	Clases teóricas de aula. En ellas se expondrán los contenidos fundamentales de la asignatura. Constan de motivación, exposición de objetivos, desarrollo conceptual y resumen.
Prácticas de laboratorio	En las clases de laboratorio se exponen los conocimientos necesarios para adquirir las habilidades propuestas. En las prácticas de laboratorio se realizarán los ejercicios que lleven a desarrollar las competencias procedimentales.
Traballos tutelados	Se desenvolverán supostos reais de ámbito profesional para aplicar y consolidar las técnicas y procedimientos estudiados, realizando un trabajo en equipo bajo tutela del profesorado.
Seminario	Sesiones de debate en el aula. Se discutirán las ventajas e inconvenientes de las soluciones a supuestos prácticos. Irán acompañados de exposiciones orales, tanto del profesor como de los estudiantes. Seminarios prácticos. Se discutirán las soluciones a las prácticas de laboratorio.
Lecturas	Lectura previa: Las personas matriculadas en la asignatura realizarán por su cuenta la lectura de los documentos recomendados para los temas de la asignatura.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Traballos tutelados Seminario	<p>En las prácticas de laboratorio habrá una atención (semi)personalizada al haber grupos de alrededor de 30 personas trabajando en pequeños grupos, directamente sobre una aplicación concreta, en cada ordenador. El profesor atenderá dudas puntuales a cada estudiante o grupo.</p> <p>En los trabajos tutelados los grupos son reducidos (4 personas) y usando un formato similar a las clásicas tutorías se realizará un seguimiento detallado del avance de los trabajos.</p>

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba mixta	<p>El examen de la asignatura evaluará los siguientes aspectos:</p> <p>Conceptos de la materia: Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia</p> <p>Asimilación práctica de materia: Asimilación y comprensión de los conocimientos teóricos y operativos de la materia</p>	50
Prácticas de laboratorio	Se valorará el dominio práctico de los conceptos aprendidos en la materia	10
Traballos tutelados	Se valorará el aprovechamiento de las horas de tutorías guiadas, la calidad y rigurosidad del trabajo desarrollado y la claridad de exposición	30
Seminario	Se valorará la calidad y rigurosidad del trabajo desarrollado y la claridad de exposición	10
Outros		



Observacións avaliación

Para aprobar la asignatura se exige superar el 40% de la prueba mixta.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Miguel R. Luaces (2004). A Generic Architecture For Geographic Information Systems. Tese Doutoral- Open Geospatial Consortium (2007). Estándares para sistemas de información geográfica.- R.A. Elmasri; S.B. Navathe (2007). Fundamentals of database systems. 5a edición, Addison-Wesley- Longley; Goodchild; Maguire; Rhind (2001). Geographic Information Systems And Science. Wiley- Worboys (2000). GIS. A Computing Perspective. Taylor & Francis- T. Connolly; C. Begg (2005). Sistemas de bases de datos. 4ª edición , Addison-Wesley- Miguel R. Luaces (2007). Sistemas de Información Geográfica.- Taboada González; Cotos Yáñez (eds) (2005). Sistemas de Información Medioambiental. netbiblo- Rigaux; Scholl; Voisard (2002). Spatial Database. With Application To GIS. Academic Press
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- Manolopoulos; Papadopoulos; Vassilakopoulos (2005). Spatial Databases. Technologies, Techniques and Trends. Idea Group- Laurini; Thompson (1999). Fundamentals Of Spatial Information Systems. Academic Press- Shekhar; Chawla (2003). Spatial Databases. A Tour. Pearson Education

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bases de Datos/614407110

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

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