



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Representación e Xestión de Datos Espazo-Temporais		Código	614G02035
Titulación	Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información			
Coordinación	Seco Naveiras, Diego		Correo electrónico	diego.seco@udc.es
Profesorado	Seco Naveiras, Diego Varela Rodeiro, Tirso		Correo electrónico	diego.seco@udc.es tirso.varela.rodeiro@udc.es
Web				
Descrición xeral	A materia introduce os conceptos fundamentais do tratamento de datos espaciais e espazo-temporais. Trata desde modelos conceptuais ata aspectos físicos para o manexo da información espazo-temporal. En concreto, introdúcense os conceptos básicos para a modelización da información espazo-temporal, as extensións dos modelos clásicos de bases de datos para incorporar tipos de datos espazo-temporais, así como os métodos de indexación e procesamento de consultas.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A7	CE7 - Coñecemento das características, funcionalidades e arquitectura dos sistemas de xestión de bases de datos.
A8	CE8 - Coñecemento e aplicación de conceptos e técnicas relativos ao deseño, implementación e explotación de bases de datos.
B2	CB2 - Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B3	CB3 - Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B4	CB4 - Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado
B7	CG2 - Elaborar adecuadamente e con certa orixinalidade composicións escritas ou argumentos motivados, redactar plans, proxectos de traballo, artigos científicos e formular hipóteses razoables.
B8	CG3 - Ser capaz de manter e estender formulacións teóricas fundadas para permitir a introdución e explotación de tecnoloxías novas e avanzadas no campo.
B9	CG4 - Capacidade para abordar con éxito todas as etapas dun proxecto de datos: exploración previa dos datos, preprocesado, análise, visualización e comunicación de resultados.
B10	CG5 - Ser capaz de traballar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, e ser hábiles na xestión do tempo, persoas e toma de decisións.
C1	CT1 - 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	CT4 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias / Resultados do título
Coñecer as alternativas para representar información espacial e espazo-temporal en computadores utilizando tecnoloxías de sistemas de información xeográfica.	A7	B2	C1
	A8	B3	



Coñecer as técnicas para representar e consultar de forma eficiente a información espacial e espazo-temporal.	A8	B8 B9 B10	
Saber deseñar e construír bases de datos para representar información espacial e espazo-temporal.	A7 A8	B4 B7	
Saber utilizar alternativas ao modelo relacional para representar e consultar información espacial e espazo-temporal.	A8	B2	C4
Coñecer os fundamentos da representación de traxectorias obtidas a partir de dispositivos multipropósito xeolocalizados para a recollida e entrega continua de datos e a súa análise dentro dos almacéns de datos.	A7 A8	B3	C4

Contidos	
Temas	Subtemas
Modelado conceptual	Conceptos básicos de sistemas de referencia espaciais Representación conceptual da información xeográfica (obxectos, campos e redes xeográficas) Representación conceptual da información espazo-temporal (obxectos en movemento)
Modelado lóxico	Representación lóxica da información xeográfica (modelo vectorial, modelo ráster, grafos) Modelos vectoriais (modelo espagueti e modelo topolóxico) Modelos ráster Modelos orientados a grafos Modelos de información espazo-temporal
Modelado físico	Representación física e indexación da información espacial e espazo-temporal Creación de bases de datos relacionais Creación de bases de datos non relacionais
Big Data producido por obxectos móbiles e dispositivos multipropósito	Representación de traxectorias en bruto Anotación de traxectorias semánticas Almacenamento de traxectorias en almacéns de datos
Consulta de datos de mobilidade	Consulta de información xeográfica no modelo vectorial Consulta de información xeográfica no modelo ráster Consulta de información xeográfica en modelos orientados a grafos Análise de información espazo-temporal

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas a través de TIC	A7 A8 B2 B4 B7 B8 C1 C4	10	26	36
Solución de problemas	B2 B3 B4 B7 C1 C4	10	30	40
Traballos tutelados	B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10 C1	1	27	28
Proba mixta	A7 A8 B4 B7	2	0	2
Sesión maxistral	A7 A8 B3 C4	21	19	40
Atención personalizada		4	0	4

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición



Prácticas a través de TIC	Plantexaranse problemas específicos a resolver polo alumnado utilizando as técnicas e ferramentas vistas na materia.
Solución de problemas	Presentación ao alumnado de casos concretos para a súa análise e resolución.
Traballos tutelados	O alumnado deberá propoñer e desenvolver a resolución a un problema de representación e xestión de datos espazo-temporais.
Proba mixta	Realización dunha proba escrita individual na que se avaliarán os conceptos explicados na materia.
Sesión maxistral	Exposición dos contidos teóricos fundamentais da materia, en combinación con aspectos de aplicación práctica.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Traballos tutelados Prácticas a través de TIC	Nas prácticas e traballos tutelados realizarase un seguimento individualizado das tarefas realizadas por parte do alumnado. O profesor resolverá dúbidas e propondrá melloras a cada estudante ou grupo.  Na exposición de problemas, o profesor debatirá co alumnado as posibles solucións.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	B2 B3 B4 B7 C1 C4	Realización das tarefas prácticas propostas.	40
Traballos tutelados	B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10 C1	Avaliarase a calidade do traballo realizado e a súa xustificación.	30
Proba mixta	A7 A8 B4 B7	Proba individual escrita, sobre os contidos da materia.	30

### Observacións avaliación



## PRIMEIRA OPORTUNIDADE

Para aprobar a materia é necesario obter unha cualificación global superior a 5, e ademais:

Unha NOTA MÍNIMA de 2 (sobre 4) na solución de problemas. Unha NOTA MÍNIMA de 1 (sobre 3) nos traballos tutelados. Unha NOTA MÍNIMA de 1,5 (sobre 3) na proba mixta. De non obter algunha destas notas mínimas, a nota máxima global da materia non será superior a un 4,5.

Terá cualificación de NON PRESENTADO calquera estudante que non realice a proba mixta.

## SEGUNDA OPORTUNIDADE

Poderán

presentarse á segunda oportunidade ÚNICAMENTE aqueles/as estudantes que non superasen a materia na primeira oportunidade. A recuperación de cada unha das partes farase da seguinte forma:

Traballos

tutelados: poderán recuperarse no caso de que non foran entregados ou

non se acadase a nota mínima na primeira oportunidade. Solución de problemas: cada práctica poderá recuperarse realizando unha nova entrega na segunda oportunidade. Proba mixta: poderá recuperarse realizando o exame, nas mesmas condicións que na primeira oportunidade. Se

un/unha estudante decide non realizar a recuperación de algunha das

partes, conservará a nota obtida na primeira oportunidade nesa parte. Na segunda oportunidade mantéñense as mesmas porcentaxes de avaliación e notas mínimas da primeira oportunidade. Terá cualificación de NON PRESENTADO calquera estudante que non opte á recuperación de ningunha das partes.

## NORMATIVA ACADÉMICA

Todos os aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	- Michael F. Worboys, Matt Duckham (2004). GIS: A Computing Perspective. CRC Press - Philippe Rigaux, Michel Scholl and Agnès Voisard (2002). Spatial Databases With Application to GIS. Morgan Kaufmann
<b>Bibliografía complementaria</b>	- Yannis Manolopoulos, Apostolos Papadopoulos, Michael Vassilakopoulos (2005). Spatial Databases: Technologies, Techniques and Trends. Idea Group (IGI) - Joel Lawhead (2019). Learning Geospatial Analysis with Python: Understand GIS fundamentals and perform remote sensing data analysis using Python 3.7, 3rd Edition. Packt - David S. Jordan (2023). Applied Geospatial Data Science with Python: Leverage geospatial data analysis and modeling to find unique solutions to environmental problems. Packt

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Modelaxe de Bases de Datos/614G02016

Introdución ás Bases de Datos/614G02008

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

## Observacións

Perspectiva de xénero: Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (uso de linguaxe non sexista, etc.) traballarse para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influir na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade. Tratarase de detectar situacións de discriminación por razón de xénero e de propor accións e medidas para corrixilas.



(\*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