



## Teaching Guide

Identifying Data					2019/20
Subject (*)	Introduction to Databases		Code	614G02008	
Study programme	Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	2nd four-month period	First	Basic training	6	
Language	SpanishGalician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información				
Coordinador	Rodríguez Penabad, Miguel	E-mail	miguel.penabad@udc.es		
Lecturers	Cerdeira Pena, Ana Belen Rodríguez Penabad, Miguel	E-mail	ana.cerdeira@udc.es miguel.penabad@udc.es		
Web					
General description	Materia centrada nas bases de datos relacionais. Inclúe o modelo relacional teórico, aspectos de implementación (ficheiros, transaccións, concurrencia, recuperación) e optimización de consultas. A parte práctica está centrada no uso da linguaxe SQL para explotar unha base de datos relacional real.				

## Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
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.
B1	CB1 - Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adóitase atopar a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B5	CB5 - Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B6	CG1 - Ser capaz de buscar e seleccionar a información útil necesaria para resolver problemas complexos, manexando con soltura as fontes bibliográficas do campo.
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.

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results		
Desenvolver as capacidades para explotar bases de datos relacionais usando a linguaxe estándar SQL	A8		C1
Conocer e comprender a problemática da recuperación ante fallos e o acceso concurrente a bases de datos.	A7 A8	B5 B6	
Conocer os fundamentos do proceso de optimización de consultas en sistemas de xestión de bases de datos relacionais.	A7 A8	B6	C1
Entender os aspectos de seguridade asociados ós sistemas de bases de datos.	A7 A8	B1 B6	
Identificar e analizar as diferentes organizacións de ficheiros que permiten almacenar e recuperar de maneira eficiente grandes cantidades de información.	A7 A8	B1	
Coñecer e comprender os conceptos e principios teóricos básicos das bases de datos relacionais.	A7 A8	B1 B6	

## Contents



Topic	Sub-topic
Modelo Relacional	Estrutura Restricións Operacións (álgebra relacional)
Arquitectura dun sistema de xestión de bases de datos	Transaccións, recuperación e concurrencia Administración do espazo Seguridade
Ficheiros	Tipos de ficheiros Índices
Optimización de consultas	Plans de execución Algoritmos para o procesamento de consultas Optimización en SQL
SQL	Consultas Operacións DML (Data Manipulation Language) Operacións DDL (Data Definition Language)

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A7 A8 B1 B5 B6	22	33	55
Problem solving	A7 A8 B1	8	8	16
Laboratory practice	A8 B6 C1	24	36	60
Supervised projects	A7 A8 B1 B5 B6 C1	6	9	15
Mixed objective/subjective test	A7 A8 B1	2	0	2
Personalized attention		2	0	2

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Clases teóricas de aula. Exposición oral complementada con medios audiovisuais. Nelas expoñeranse os contidos fundamentais da materia. Constan de exposición de obxectivos, motivación, desenvolvemento conceptual, utilidade e resúmen.
Problem solving	Clases de problemas onde primeiro se expón un problema a solucionar. A continuación déixase algún tempo para que os estudantes intenten solucionalo e reflexionen sobre distintos aspectos a tratar para resolvelo. Finalmente resólvese, posiblemente mostrando erros típicos nas solucións aportadas polos estudantes.
Laboratory practice	Nas prácticas de laboratorio realizaranse os exercicios que leven a desenvolver as súas competencias procedimentais.
Supervised projects	Realización de traballos que o alumnado debe facer de forma autónoma baixo a tutela do profesorado da materia. O obxectivo é promover a aprendizaxe autónoma do alumnado.
Mixed objective/subjective test	Exame da materia que combinará preguntas teóricas e problemas prácticos.

Personalized attention	
Methodologies	Description



Laboratory practice Supervised projects	<p>Nas prácticas de laboratorio haberá unha atención semi-personalizada, ao existir grupos de arredor de 20/25 persoas. O profesor atenderá dúbidas puntuais a cada estudante en cada posto de traballo.</p> <p>Nos traballos tutelados, o docente atenderá directamente na aula ou nas tutorías as dúbidas que se lle vaian presentando a cada estudante. O resultado final será revisado individualmente con cada estudante.</p>
--	--

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Laboratory practice	A8 B6 C1	As prácticas serán avaliadas mediante probas prácticas de SQL.	10
Supervised projects	A7 A8 B1 B5 B6 C1	O traballo incluírá o deseño dunha pequena base de datos relacional. Esta base de datos será creada, alimentada e consultada usando SQL. Comprobarase a eficiencia das consultas e mellorarase o deseño se é necesario.	20
Mixed objective/subjective test	A7 A8 B1	A proba consiste nun exame escrito que tratará sobre os conceptos teóricos e sobre a asimilación práctica da materia.	70

Assessment comments
<p><b>NON PRESENTADO</b> Na primeira oportunidade terá calificación de NON PRESENTADO aquel/a estudante que non realice a proba mixta. Na segunda oportunidade terá calificación de NON PRESENTADO aquel/a estudante que non intente recuperar ningunha das partes recuperables.</p> <p><b>SEGUNDA OPORTUNIDADE</b></p> <p>Só aqueles estudantes que non superen a materia poderán recuperar calquera das 3 partes: proba mixta, prácticas, ou traballo tutelado. Se un/unha estudante realiza a recuperación dunha das partes, a nota substituirá á anterior (sexa maior ou menor). Se non se presenta a unha parte, conservará a nota obtida na primeira oportunidade.</p> <p><b>DISPENSA ACADÉMICA</b> Aqueles estudantes con matrícula a tempo parcial e dispensa académica que lles exima da asistencia ás clases deberán contactar cos docentes para buscar unha alternativa á avaliación das prácticas de laboratorio e do traballo tutelado.</p> <p><b>OPORTUNIDADE ADIANTADA</b> A avaliación na oportunidade adiantada consistirá unicamente nunha proba escrita que computará o 100% da calificación.</p>

Sources of information	
<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connolly, T.; Begg, C. (2005). Sistemas de bases de datos : un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión. Madrid: Pearson</li> <li>- Silberschatz, A; Korth, H.; Sudarshan, S. (2014). Fundamentos de bases de datos. Aravaca: McGraw-Hill</li> <li>- Elmasri, R.; Navathe, S. (2007). Fundamentos de sistemas de bases de datos. Madrid: Addison-Wesley</li> </ul>
<b>Complementary</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garcia-Molina, H.; Ullman, J.; Widom, J. (2009). Database systems : the complete book. Upper Saddle River, New Jersey : Prentice Hall</li> <li>- Rivero Cornelio, E.; Martínez Fuentes, L.; Reina Juliá, L.; Benavides Abajo, J.; Olaizola Bartolomé, (2002). Introducción al SQL para usuarios y programadores. Madrid: Thomson</li> </ul>

Recommendations
<b>Subjects that it is recommended to have taken before</b>
Fundamentals of Programming I/614G02004
<b>Subjects that are recommended to be taken simultaneously</b>
<b>Subjects that continue the syllabus</b>
Analytic Databases/614G02025
Database Modeling/614G02016



Other comments

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.