



Teaching Guide

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	Rodriguez Penabad, Miguel		E-mail	miguel.penabad@udc.es
Lecturers	Cerdeira Pena, Ana Belen Rodriguez 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

Code	Study programme competences
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		
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 concorrente a bases de datos.	A7	B5	
	A8	B6	
Conocer os fundamentos do proceso de optimización de consultas en sistemas de xestión de bases de datos relacionais.	A7	B6	C1
	A8		
Entender os aspectos de seguridade asociados ós sistemas de bases de datos.	A7	B1	
	A8	B6	
Identificar e analizar as diferentes organizacións de ficheiros que permiten almacenar e recuperar de maneira eficiente grandes cantidades de información.	A7	B1	
	A8		
Coñecer e comprender os conceptos e principios teóricos básicos das bases de datos relacionais.	A7	B1	
	A8	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	Ordinary class hours	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 resumen.
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 aprendizaxa 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	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. 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.



Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Laboratory practice	A8 B6 C1	As prácticas serán evaluadas 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
NON PRESENTADONa primeira oportunidades 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.SEGUNDA OPORTUNIDADE 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. DISPENSA ACADÉMICAAqueles 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. OPORTUNIDADE ADIANTADAa avaliación na oportunidade adiantada consistirá unicamente nunha proba escrita que computará o 100% da calificación.

Sources of information	
Basic	- Connolly, T.; Begg, C. (2005). Sistemas de bases de datos : un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión. Madrid: Pearson - Silberschatz, A; Korth, H.; Sudarshan, S. (2014). Fundamentos de bases de datos. Aravaca: McGraw-Hill - Elmasri, R.; Navathe, S. (2007). Fundamentos de sistemas de bases de datos. Madrid: Addison-Wesley
Complementary	- Garcia-Molina, H.; Ullman, J.; Widom, J. (2009). Database systems : the complete book. Upper Saddle River, New Jersey : Prentice Hall - Rivero Cornelio, E.; Martínez Fuentes, L.; Reina Juliá, L.; Benavides Abajo, J.; Olaizola Bartolomé, (2002). Introducción al SQL para usuarios y programadores. Madrid: Thomson

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Fundamentals of Programming I/614G02004
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
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.