



Teaching Guide				
Identifying Data				2023/24
Subject (*)	Information Systems in Industrial Environments	Code	770538010	
Study programme	Máster Universitario en Informática Industrial e Robótica			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Optional	3
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información			
Coordinador	Fontenla Romero, Oscar	E-mail	oscar.fontenla@udc.es	
Lecturers	Fontenla Romero, Oscar	E-mail	oscar.fontenla@udc.es	
Web	<a href="https://campusvirtual.udc.gal/">https://campusvirtual.udc.gal/</a>			
General description	É unha materia de introdución ás técnicas básicas de bases de datos, fundamentais para o desenvolvemento eficaz e eficiente do software de xestión. O obxectivo é dotar ao estudante dos instrumentos necesarios que lle permitan adquirir os coñecementos precisos para deseñar, implementar e manipular sistemas de bases de datos.			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A1	CE01 - Capacidad para aplicar técnicas de análisis de datos y técnicas inteligentes en robótica y/o informática industrial
A2	CE02 - Capacidad para desarrollar aplicaciones, implementar algoritmos y manejar estructuras de datos de forma eficiente en los lenguajes de programación, en especial los usados en robótica y/o informática industrial
A3	CE03 - Capacidad para desarrollar y programar aplicaciones complejas, incluyendo multihilo y/o multiproceso y/o procesos distribuidos
A8	CE08 - Capacidad para el uso y desarrollo de sistemas de comunicación para su aplicación sobre sistemas robóticos y/o industriales
A12	CE12 - Capacidad para el desarrollo de sistemas ciberfísicos, internet de las cosas y/o técnicas basadas en cloud computing
B1	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B2	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B4	CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B9	CG4 - Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis
B11	CG6 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster
C1	CT01 - Adquirir la terminología y nomenclatura científico-técnica para exponer argumentos y fundamentar conclusiones
C2	CT02 - Fomentar la sensibilidad hacia temas sociales y/o medioambientales
C3	CT03 - Aplicar una metodología que fomente el aprendizaje y el trabajo autónomo
C4	CT04 - Desarrollar el pensamiento crítico
C5	CT05 - Adquirir la capacidad para elaborar un trabajo multidisciplinar
C6	CT06 - Dominar la expresión y la comprensión de un idioma extranjero

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Coñecemento dos conceptos, principios e técnicas básicas relacionadas coas bases de datos.		BC1	CC1
Capacidade de modelar e deseñar bases de datos relacionales.	AC2	BC2	CC2
	AC3		CC4
	AC8		CC5
			CC6



Capacidade de manexar bases de datos relacionales mediante a execución de sentenzas nunha linguaxe de consultas.	AC1 AC12	BC4 BC9 BC11	CC3
--	-------------	--------------------	-----

Contents	
Topic	Sub-topic
Os contidos desta materia, incluídos na memoria de verificación da titulación, desenvólvense nos catro temas que se tratan a continuación. Neste primeiro apartado, faise a vinculación do contido da memoria con o tema concreto no que se desenvolve.	<p>Contidos da memoria e temas nos que se desenvollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características e propiedades xerais das bases de datos e sistemas de xestión de bases de datos: Tema 1.</li> <li>- Linguaxes de consulta de bases de datos: introdución á linguaxe SQL e SQL embebido. Tema 1.</li> <li>- Introducción ás bases de datos relacionais e ao modelo entidade-relación: definición de relacións, atributos, claves e regras de integridade: Tema 2.</li> <li>- Deseño de bases de datos: fases de deseño, normalización e transición ao modelo relacional: Tema 2.</li> <li>- Conceptos básicos de administración de bases de datos relacionais. Tema 3 e 4</li> </ul>
Tema 1: Bases de datos relacionais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo relacional</li> <li>- SQL: Consultas, DDL e SQL embebido</li> </ul>
Tema 2: Deseño de Bases de Datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fases de deseño</li> <li>- Modelo entidad-relación</li> <li>- Normalización</li> <li>- Optimización</li> <li>- Xestión das BBDD</li> </ul>
Tema 3: Concurrency e manexo de erros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedades ACID</li> <li>- Transaccións</li> <li>- Problemas das BBDD ACID e alternativas</li> </ul>
Tema 4: Sistemas distribuídos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de ficheiros distribuídos: HDFS</li> <li>- Procesamento distribuído</li> </ul>

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	B1 C1	7	14	21
Supervised projects	A1 B4 B9 C2 C3 C4 C5 C6	0	26	26
Laboratory practice	A2 A3 A8	10	15	25
Mixed objective/subjective test	A2 A3 A8 A12 B2 B11	2	0	2
Personalized attention		1	0	1

(\*)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	Actividade presencial na aula empregada para establecer os conceptos fundamentais da materia. Consiste na exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais/multimedia e a realización dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, co fin de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Supervised projects	Realización de traballos/proyectos relacionados con algún dos temas do temario da materia. Os alumnos entregarán, en soporte informático, a memoria do traballo e unha presentación que terá que expor ao profesor. Estes traballos requirirán a asistencia de, polo menos, unha tutoría personalizada para cada grupo



Laboratory practice	Desenvolvemento de prácticas no laboratorio de informática. Esta actividade consistirá no estudo de casos e exemplos ademais da realización, por parte dos alumnos, dos exercicios expostos polos profesores.
Mixed objective/subjective test	Proba de avaliación que se realizará ao final de curso nas correspondentes convocatorias oficiais. Consistirá nunha proba na que será necesario responder a diferentes cuestións teórico-prácticas.

### Personalized attention

Methodologies	Description
Supervised projects	A atención personalizada será necesaria para mostrar os avances do traballo/proyecto proposto e para ofrecer a orientación adecuada e asegurar a calidade do mesmo. Tamén se empregará para a resolución de dúbidas conceptuais e o seguimento da execución dos traballos. Estas tutorías se realizarán de forma presencial no despacho do profesor.

### Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Laboratory practice	A2 A3 A8	Desenvolvemento dunha BBDD con consultas asociadas e uso e análise de HDFS.	40
Supervised projects	A1 B4 B9 C2 C3 C4 C5 C6	Formulación de consultas SQL sobre unha sobre una base de datos	10
Mixed objective/subjective test	A2 A3 A8 A12 B2 B11	Proba final da materia que consistirá na realización dun exame individual. Esta proba terá preguntas de tipo teóricas e prácticas relacionadas cos conceptos estudados nas clases maxistras, nas prácticas de laboratorio ou cos contidos dos traballos/proyectos tutelados.	50

### Assessment comments

<p>Para superar a materia, o/a estudante deberá obter unha calificación mínima de 5 sobre 10 no resultado de combinar as calificacións das actividades avaliadas. Ademais, deberá obter unha nota mínima de 2 sobre 5 puntos na proba mixta. Se non obtén esta nota mínima, a nota da materia será a correspondente á nota da proba mixta. A entrega das prácticas nas datas indicadas é obrigatoria para aprobar a materia. O traballo entregado deberá ser orixinal do/da estudante. De acordo ao artigo 14, apartado 4, da normativa*, a entrega de traballos non orixinais ou con partes duplicadas (sexa por copias entre compañeiros ou por obtención doutras fontes...) levará unha nota global de SUSPENSO na convocatoria correspondente, tanto para o/a estudante que presente material copiado como a quen o facilítase, invalidando calquera outra calificación obtida nas actividades avaliadas.*</p> <p>Normativa de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de grao e máster universitario, aprobada polo Consello de Goberno da Universidade da Coruña o 19 de decembro de 2013. Sobre a responsabilidade compartida dos traballos en grupo. Nas actividades que se levan a cabo en grupos, tales como os traballos tutelados, todos os membros do grupo serán responsables solidarios do traballo realizado e entregado, así como das consecuencias que se deriven do incumprimento das normas de autoría do mesmo. Segunda oportunidade e convocatorias posteriores Na segunda oportunidade, mantense a nota obtida nas prácticas e traballos tutelados. Só no caso de non ter presentado as prácticas na primeira oportunidade ou que tivesen acadado a calificación de SUSPENSO, poderán presentarse novamente as prácticas na segunda oportunidade. O alumno pode voltar a facer o exame da proba mixta, sendo os criterios para obter a nota total os indicados ó principio deste apartado. No caso de suspender a asignatura, as prácticas con nota igual ou superior a 5 gardaranse para cursos posteriores con calificación de aprobado (5). En cada curso, a/o estudante terá a opción de entregar unha nova práctica que substituirá a nota da anterior. A nota de traballos tutelados non se gardará para cursos posteriores, debendo o alumno realizar as actividades correspondentes a este apartado novamente. Matrícula a tempo parcial As/os estudantes con matrícula a tempo parcial deberán entregar as prácticas nas datas establecidas. Convocatoria adiantada de decembro Os/as estudantes que se presenten á convocatoria adiantada de decembro serán avaliadas exclusivamente mediante unha proba mixta, supoñendo esta o 100% da calificación na asignatura.</p>
---

### Sources of information



<b>Basic</b>	- A. Silberschatz; H. Korth; S. Sudarshan (2019). Database System Concepts (7ª edición). McGraw Hill - Alan Beaulieu (2009). Learning SQL (2º Edición). O'Reilly
<b>Complementary</b>	

## Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

## Other comments

Para

axudar a conseguir unha contorna sustentable e cumprir cos obxectivos do

"Plan de Acción Green Campus Ferrol" a entrega dos traballos

documentais que se realicen nesta materia:1.

Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático2.

Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos3.

De se realizar en papel:-

Non se empregarán plásticos.-

Realizaranse impresións a dobre cara.-

Empregarase papel reciclado.-

Evitarase a impresión de borradores.Facilitarase

a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou

socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e

proveitoso á vida universitaria.Deberanse

detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proponanse accións

e medidas para corrixilas.

(\*)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.