



Teaching Guide

Identifying Data					2024/25
Subject (*)	Information Systems in Industrial Environments	Code	730556011		
Study programme	Máster Universitario en Informática Industrial e Robótica				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	2nd 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	https://campusvirtual.udc.gal/				
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
A16	COMP16 - Capacidad para el uso y desarrollo de sistemas de comunicación para su aplicación sobre sistemas robóticos y/o industriales.
A22	CON04 - Identificar las principales comunicaciones industriales y los buses de campo en la automatización de procesos, así como aquellos emergentes.
A32	HAB04 - Seleccionar y aplicar las estructuras de comunicación industrial y los protocolos de campo en la automatización de procesos.
A35	HAB07 - Programar sistemas hardware específicos mediante lenguaje de alto nivel para el control de diversos procesos industriales y robóticos.
A43	HAB15 - Emplear herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión.
A48	OPT-COMP5 - Modelar e deseñar bases de datos relacionais.
A64	OPT-CON5 - Identificar os conceptos, principios e técnicas básicas relacionadas coas bases de datos.
A82	OPT-HAB5 - Analizar, experimentar e probar bases de datos relacionais mediante a execución de sentenzas nunha linguaxe de consultas.

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results
Capacidade para o uso e desenvolvemento de sistemas de comunicación para a súa aplicación sobre sistemas robóticos e/ou industriais.	AR16
Identificar as principais comunicacións industriais e os buses de campo na automatización de procesos, así como aqueles emerxentes.	AR22
Seleccionar e aplicar as estruturas de comunicación industrial e os protocolos de campo na automatización de procesos.	AR32
Programar sistemas hardware específicos mediante linguaxe de alto nivel para o control de diversos procesos industriais e robóticos.	AR35
Empregar ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión.	AR43
Modelar e deseñar bases de datos relacionais.	AR48
Identificar os conceptos, principios e técnicas básicas relacionadas coas bases de datos.	AR64
Analizar, experimentar e probar bases de datos relacionais mediante a execución de sentenzas nunha linguaxe de consultas.	AR82



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"> - Características e propiedades xerais das bases de datos e sistemas de xestión de bases de datos: Tema 1. - Linguaxes de consulta de bases de datos: introdución á linguaxe SQL e SQL embebido. Tema 1. - Introducción ás bases de datos relacionais e ao modelo entidade-relación: definición de relacións, atributos, claves e regras de integridade: Tema 2. - Deseño de bases de datos: fases de deseño, normalización e transición ao modelo relacional: Tema 2. - Conceptos básicos de administración de bases de datos relacionais. Tema 3 e 4
Tema 1: Bases de datos relacionais	<ul style="list-style-type: none"> - Modelo relacional - SQL: Consultas, DDL e SQL embebido
Tema 2: Deseño de Bases de Datos	<ul style="list-style-type: none"> - Fases de deseño - Modelo entidade-relación - Normalización - Optimización - Xestión das BBDD
Tema 3: Concurrency e manexo de erros	<ul style="list-style-type: none"> - Propiedades ACID - Transaccións - Problemas das BBDD ACID e alternativas
Tema 4: Sistemas distribuídos	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de ficheiros distribuídos: HDFS - Procesamento distribuído

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A48 A64 A82	7	14	21
Supervised projects	A16 A22 A32 A35 A43	0	26	26
Laboratory practice	A43	10	15	25
Mixed objective/subjective test	A43 A48 A64 A82	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	Trátase de orientar ao alumno naquelas cuestións relacionadas coa materia impartida e que resulten especialmente difíciles para a súa comprensión ou realización. As canles de información e contacto serán o correo electrónico, Moodle e Teams. As titorías individualizadas realízanse nas horas de titoría que establece o profesor.

Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Laboratory practice	A43	Desenvolvemento dunha BBDD con consultas asociadas e uso e análise de HDFS.	40
Supervised projects	A16 A22 A32 A35 A43	Formulación de consultas SQL sobre unha sobre una base de datos	10
Mixed objective/subjective test	A43 A48 A64 A82	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 facilitase, 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. Fraude académico:</p> <p>A comisión de fraude académica levará consigo a aplicación das sancións disciplinarias establecidas na normativa académica vixente en la UDC</p>

Sources of information

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

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
<p>&lt;p&gt;Para axudar a conseguir unha contorna sustentable e cumprir cos obxectivos do &quot;Plan de Acción Green Campus Ferrol&quot; a entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:&lt;/p&gt;&lt;p&gt;1. Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático&lt;/p&gt;&lt;p&gt;2. Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos&lt;/p&gt;&lt;p&gt;3. De se realizar en papel:&lt;/p&gt;&lt;p&gt;- Non se empregarán plásticos.&lt;/p&gt;&lt;p&gt;- Realizaranse impresións a dobre cara.&lt;/p&gt;&lt;p&gt;- Empregarase papel reciclado.&lt;/p&gt;&lt;p&gt;- Evitarase a impresión de borradores.&lt;/p&gt;&lt;p&gt;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.&lt;/p&gt;&lt;p&gt;Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proponerse accións e medidas para corrixilas.&lt;/p&gt;</p>

(*)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.