



| Guía docente          |  |                    |                       |           |
|-----------------------|--|--------------------|-----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |  |                    |                       | 2023/24   |
| Asignatura (*)        | Sistemas de Información en Entornos Industriales   |                    | Código                | 770538010 |
| Titulación            | Máster Universitario en Informática Industrial e Robótica  |                    |                       |           |
| Descriptores          |  |                    |                       |           |
| Ciclo                 | Periodo  | Curso              | Tipo                  | Créditos  |
| Máster Oficial        | 1º cuatrimestre  | Primero            | Optativa              | 3         |
| Idioma                | Castellano   |                    |                       |           |
| Modalidad docente     | Presencial   |                    |                       |           |
| Prerrequisitos        |  |                    |                       |           |
| Departamento          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información   |                    |                       |           |
| Coordinador/a         | Fontenla Romero, Oscar   | Correo electrónico | oscar.fontenla@udc.es |           |
| Profesorado           | Fontenla Romero, Oscar   | Correo electrónico | oscar.fontenla@udc.es |           |
| Web                   | <a href="https://campusvirtual.udc.gal/">https://campusvirtual.udc.gal/</a>  |                    |                       |           |
| Descripción general   | Es una asignatura de introducción a las técnicas básicas de bases de datos, fundamentales para el desarrollo eficaz y eficiente del software de gestión. El objetivo es dotar al estudiante de los instrumentos necesarios que le permitan adquirir los conocimientos precisos para diseñar, implementar y manipular sistemas de bases de datos. |                    |                       |           |

| Competencias del título |   |
|-------------------------|---|
| Código                  | Competencias del título   |
| 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  |

| Resultados de aprendizaje   |  |                         |                                 |
|---|--|-------------------------|---------------------------------|
| Resultados de aprendizaje   |  | Competencias del título |                                 |
| Conocimiento de los conceptos, principios y técnicas básicas relacionadas con las bases de datos. |  |                         | BM1<br>CM1                      |
| Capacidad de modelar y diseñar bases de datos relacionales.                                       |  | AM2<br>AM3<br>AM8       | BM2<br>CM2<br>CM4<br>CM5<br>CM6 |



|   |             |                    |     |
|---|-------------|--------------------|-----|
| Capacidad de manejar bases de datos relacionales mediante la ejecución de sentencias en un lenguaje de consultas. | AM1<br>AM12 | BM4<br>BM9<br>BM11 | CM3 |
|---|-------------|--------------------|-----|

| Contenidos   |  |
|--|--|
| Tema   | Subtema  |
| Los contenidos de esta materia, incluida la memoria de verificación del título, se desarrollan en los cuatro temas que se comentan a continuación. En este primer apartado, se realiza la vinculación del contenido de la memoria con el tema concreto en el que se desarrolla | Contenidos de la memoria y temas en los que se desarrollan:<br>- Características y propiedades generales de las bases de datos y los sistemas de gestión de bases de datos: Tema 1.<br>- Lenguajes de consulta de bases de datos: introducción al lenguaje SQL y SQL embebido. Tema 1.<br>- Introducción a las bases de datos relacionales y al modelo entidad-relación: definición de relación, atributos, claves y reglas de integridad: Tema 2.<br>- Diseño de bases de datos: fases de diseño, normalización y paso a modelo relacional: Tema 2.<br>- Conceptos básicos de administración de bases de datos relacionales. Tema 3 y 4 |
| Tema 1: Bases de datos relacionales  | - Modelo relacional<br>- SQL: Consultas, DDL y SQL embebido  |
| Tema 2: Diseño de Bases de Datos   | - Fases de diseño<br>- Modelo entidad-relación<br>- Normalización<br>- Optimización<br>- Gestión de las BBDD   |
| Tema 3: Concurrencia y manejo de errores   | - Propiedades ACID<br>- Transacciones<br>- Problemas de las BBDD ACID y alternativas   |
| Tema 4: Sistemas distribuidos  | - Sistemas de ficheros distribuidos: HDFS<br>- Procesamiento distribuido   |

| Planificación            |                            |                    |  |               |
|--------------------------|----------------------------|--------------------|--|---------------|
| Metodologías / pruebas   | Competencias               | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral         | B1 C1                      | 7                  | 14                                       | 21            |
| Trabajos tutelados       | A1 B4 B9 C2 C3 C4<br>C5 C6 | 0                  | 26                                       | 26            |
| Prácticas de laboratorio | A2 A3 A8                   | 10                 | 15                                       | 25            |
| Prueba mixta             | A2 A3 A8 A12 B2 B11        | 2                  | 0  | 2             |
| Atención personalizada   |                            | 1                  | 0  | 1             |

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías     |  |
|------------------|--|
| Metodologías     | Descripción  |
| Sesión magistral | Actividad presencial en el aula empleada para establecer los conceptos fundamentales de la materia. Consiste en la exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales/multimedia y la realización de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con el fin de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. |



|                          |   |
|--------------------------|---|
| Trabajos tutelados       | Realización de trabajos/proyectos relacionados con alguno de los temas del temario de la asignatura. Los alumnos entregarán, en soporte informático, la memoria del trabajo y una presentación que tendrá que exponer al profesor. Estos trabajos requerirán la asistencia de, al menos, una tutoría personalizada para cada grupo. |
| Prácticas de laboratorio | Desarrollo de prácticas en el laboratorio de informática. Esta actividad consistirá en el estudio de casos y ejemplos además de la realización, por parte de los alumnos, de los ejercicios planteados por los profesores.  |
| Prueba mixta             | Prueba de evaluación que se realizará al final de curso en las correspondientes convocatorias oficiales. Consistirá en una prueba en la que será necesario responder a diferentes cuestiones teórico-prácticas.   |

### Atención personalizada

| Metodologías       | Descripción   |
|--------------------|---|
| Trabajos tutelados | La atención personalizada será necesaria para mostrar los avances del trabajo/proyecto propuesto y para ofrecer la orientación adecuada y asegurar la calidad del mismo. También se empleará para la resolución de dudas conceptuales y el seguimiento de la ejecución de los trabajos. Estas tutorías se realizarán de forma presencial en el despacho del profesor. |

### Evaluación

| Metodologías             | Competencias            | Descripción   | Calificación |
|--------------------------|-------------------------|---|--------------|
| Prácticas de laboratorio | A2 A3 A8                | Desarrollo de una base de datos con consultas asociadas y uso y análisis de HDFS  | 40           |
| Trabajos tutelados       | A1 B4 B9 C2 C3 C4 C5 C6 | Formulación de consultas SQL sobre una base de datos  | 10           |
| Prueba mixta             | A2 A3 A8 A12 B2 B11     | Prueba final de la materia que consistirá en la realización de un examen individual. Esta prueba tendrá preguntas de tipo teóricas y prácticas relacionadas con los conceptos estudiados en las clases magistrales, en las prácticas de laboratorio o con los contenidos de los trabajos/proyectos tutelados. | 50           |

### Observaciones evaluación

Para superar la materia, el/la estudiante deberá obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en el resultado de combinar las calificaciones de las actividades evaluables. Además, el/la estudiante deberá obtener una nota mínima de 2 sobre 5 puntos en la prueba mixta. De no alcanzar esta nota mínima, la nota de la materia será la correspondiente a la nota de la prueba mixta. La entrega de las prácticas en las fechas indicadas es obligatoria para aprobar la asignatura. El trabajo entregado deberá ser original del/de la estudiante. De acuerdo al artículo 14, apartado 4, de la normativa\*, la entrega de trabajos no originales o con partes duplicadas (sea por copias entre compañeros o por obtención de otras fuentes...) llevará una nota global de SUSPENSO en la convocatoria correspondiente, tanto para el/la estudiante que presente material copiado como a quien lo haya facilitado, invalidando cualquier otra calificación obtenida en las actividades evaluables.\* Normativa de evaluación, revisión y reclamación de las calificaciones de los estudios de grado y máster universitario, aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidade da Coruña el 19 de diciembre de 2013. Sobre la responsabilidad compartida de los trabajos en grupo. En las actividades que se llevan a cabo en grupos, tales como las prácticas de laboratorio, todos los miembros del grupo serán responsables solidarios del trabajo realizado y entregado, así como de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las normas de autoría del mismo. Segunda oportunidad y convocatorias posteriores En la segunda oportunidad, se mantiene la nota obtenida en las prácticas y trabajos tutelados. Solo en el caso de no haber presentado las prácticas en la primera oportunidad o que estas hubiesen obtenido la calificación de SUSPENSO, se podrán presentar nuevamente las prácticas en la segunda oportunidad. El/la estudiante puede volver a hacer el examen de la prueba mixta, siendo los criterios para obtener la nota total los indicados al principio de este apartado. En caso de suspender la asignatura, las prácticas con nota igual o superior a 5 se guardarán para cursos posteriores con calificación de aprobado (5). En cada curso, el/la estudiante tendrá la opción de entregar una nueva práctica que sustituirá la nota de la anterior. La nota de los trabajos tutelados no se guardará para cursos posteriores, debiendo el/la estudiante realizar las actividades correspondientes a este apartado nuevamente. Matrícula a tiempo parcial Los/las estudiantes con matrícula a tiempo parcial deberán entregar las prácticas en las fechas establecidas. Convocatoria adelantada de diciembre Los/las estudiantes que se presenten a la convocatoria adelantada de diciembre serán evaluadas exclusivamente mediante una prueba mixta, suponiendo esta el 100% de la calificación en la asignatura.



## Fuentes de información

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

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

## Otros comentarios

Para

ayudar a conseguir un entorno sostenible y cumplir con los objetivos del

"Plan de Acción Green Campus Ferrol" la entrega de los trabajos

documentales que se realicen en esta materia:1.

Se solicitará en formato virtual y/o soporte informático.2.

Se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos.3.

De realizarse en papel:-

No se emplearán plásticos.-

Se realizarán impresiones a doble cara.-

Se empleará papel reciclado.-

Se evitará la impresión de borradoresSe facilitará la plena integración de los estudiantes

que, por razones físicas, sensoriales, psicológicas o socioculturales,

experimenten dificultades para un adecuado, igualitario y provechoso acceso a

la vida universitaria.Deberán detectarse las situaciones de discriminación

por razón de género y se propondrán acciones y medidas para corregirlas.

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías