

GUÍA DOCENTE BASES DE DATOS

GRADO EN INGENIERÍA DE LA CIBERSEGURIDAD

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 07-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
En esta asignatura se estudiarán los conceptos fundamentales de la teoría y práctica de bases de datos. Se centrará en aspectos de diseño, organización y recuperación de la información. Para ello se estudiarán y se utilizarán los modelos de datos conceptuales y lógicos (Modelo Entidad/Interrelación y Modelo Relacional). Además, se aprenderá el lenguaje SQL, como lenguaje para la definición, manipulación y consulta de bases de datos. Los estudiantes tras cursar esta asignatura deberán: •Conocer y comprender los principios y ventajas de los Sistemas de Bases de Datos •Conocer y comprender el diseño conceptual y lógico de Bases de Datos •Conocer y comprender el modelo E/R •Conocer y comprender el modelo de datos relacional •Diseñar modelos conceptuales de datos y Bases de Datos Relacionales •Conocer y comprender el lenguaje SQL •Conocer y comprender los principios que rigen el almacenamiento de información usando ficheros •Diseñar modelos conceptuales de datos y Bases de Datos Relacionales seguras. •Conocer y comprender el lenguaje SQL y sus debilidades/vulnerabilidades más conocidas. •Conocer y comprender otros tipos Bases de Datos.
II.B-Presentación en inglés
In this course you will study the fundamental concepts of database theory and practice. It will focus on aspects of information design, organisation and retrieval. For this purpose, the conceptual and logical data models (Entity/Interrelation Model and Relational Model) will be studied and used. In addition, students will learn SQL language, as a language for defining, manipulating and querying databases. After taking this subject, students will have to: -Know and understand the principles and advantages of Database Systems. -Know and understand the conceptual and logical design of databases. -Know and understand the E/R model. -Know and understand the relational data model Design conceptual data models and relational databases -Know and understand the E/R model -Know and understand SQL language Know and understand the principles that govern the storage of information using files - Know and understand the SQL language -Design secure conceptual data models and Relational Databases. -Know and understand the SQL language and its most known weaknesses/vulnerabilities. -Know and understand other types of databases.



III.-Resultados de Aprendizaje

CG5. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG9. Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en el sector de la ciberseguridad.

CG14. Conocimiento y comprensión de un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CE05. Diseñar e implementar aplicaciones y sistemas orientados a la extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos con unos niveles adecuados de seguridad

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque I.- Fundamentos de Bases de Datos

Tema 1. Sistemas de Información y Bases de Datos

- Concepto y componentes de un Sistema de Información
- Concepto de Base de Datos

Tema 2. Sistemas de Ficheros y Sistemas de Gestión de Bases de Datos

- Sistemas de gestión de ficheros
- Concepto y funciones del Sistema de Gestión de Bases de Datos
- Funcionamiento del Sistema de Gestión de Bases de Datos
- Arquitectura ANSI/X3/SPARC
- Independencia Físico/Lógica

Bloque II.- Modelos de Datos

Tema 3. Concepto de Modelo de Datos

- Modelo vs. Esquema
- Clasificación de los Modelos de Datos
- Elementos de un Modelo de Datos
- Modelos de Datos en el Diseño de Bases de Datos
- Relación entre Modelo de Datos y Lenguajes de Datos

Tema 4. Modelo E/R Extendido

- Entidad
- Interrelación
- Dominio y valor
- Atributo
- Generalización

Tema 5. Modelado conceptual

- Modelado conceptual de datos en el proceso de desarrollo software
- Etapas del modelado conceptual

Tema 6. Modelo Relacional

- Estática: Elementos del modelo relacional
- Relación
- Claves
- Restricciones
- Dinámica: Álgebra relacional

Bloque III.- Diseño de Bases de Datos

Tema 7. Diseño lógico

- Metodología de diseño de Bases de Datos
- Teoría de la normalización

Bloque IV.- Implementación de Bases de Datos

Tema 8. Lenguaje SQL

- Lenguaje de definición de datos
- Lenguaje de manipulación de datos
- Lenguaje de control

Tema 9. BBDD NoSQL

- Concepto Bases de Datos no relacionales
- Ejemplos de BD NoSQL



IV.B.-Actividades formativas	
Tipo	Descripción
Prácticas / Resolución de ejercicios	Ejercicios sobre los diferentes temas de la asignatura.
Lecturas	Revisión del material suministrado a través de Aula Virtual, así como de la bibliografía recomendada.
Prácticas / Resolución de ejercicios	Práctica de Diseño e Implementación de Base de Datos Relacional.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	28
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	10
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	18
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	34
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	34
Preparación de pruebas	34
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Pruebas	Semana 1 a Semana 15	Pruebas de evaluación continua a lo largo del cuatrimestre. El detalle de estas pruebas se incluye en la sección "Evaluación" de esta guía.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Tienen como objetivo transmitir conocimiento y activar procesos cognitivos en el estudiante (método expositivo/lección magistral). Las exposiciones serán por parte del profesor.
Prácticas	Semana 2 a Semana 15	Sesiones de resolución de problemas: Tienen como objetivo la aplicación directa de los conocimientos adquiridos durante las sesiones teóricas. Se plantean una serie de problemas que los estudiantes deben resolver, principalmente de manera individual.



Prácticas	Semana 9 a Semana 15	Sesiones prácticas con SQL: Tienen como objetivo mostrar al estudiante cómo enfrentarse a problemas reales. Por lo general, las sesiones prácticas implican que el estudiante se enfrente a un problema real y lo resuelva o bien tome decisiones haciendo uso de lo aprendido.
-----------	----------------------	---

VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

SE1 - Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test

Sistema de Evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1 - Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	70%	Prueba 1 (20%)	4	Temas 1, 2, 3, 4 y 5	Semana 5
			Prueba 2 (30%)	4	Temas 6 y 7	Semana 9
			Prueba 3 (20%)	4	Temas 8 y 9.	Fecha del examen de convocatoria ordinaria
SE3 – Prácticas con ordenador	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	30%	Prueba 4 (30%)	4	Preguntas sobre las prácticas	Fecha del examen de convocatoria ordinaria

Cálculo de la nota final

- La **calificación global** de la asignatura será la **media ponderada** de las calificaciones obtenidas por el estudiante en cada una de las actividades de evaluación, siempre que se haya superado la nota mínima en cada una de las pruebas.
- Si alguna de las pruebas evaluables no se ha superado con la nota mínima necesaria para hacer media, la nota final de la asignatura será el mínimo entre la nota media ponderada y un 4.
- Si no se ha presentado a alguna de las pruebas evaluables en la convocatoria, la nota final será el mínimo entre la media ponderada, considerando un 0 en las pruebas no presentadas, y un 4.
- Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será "No presentado".

Convocatoria extraordinaria

En convocatoria extraordinaria los estudiantes se presentarán a la reevaluación de las pruebas no superadas (no hayan alcanzado la nota mínima). Los estudiantes con la asignatura suspensa podrán presentarse a las pruebas con calificación inferior a 5 aunque hayan superado la nota mínima.

Aquellos alumnos que, aun habiendo superado la nota mínima en cada una de las pruebas, tengan una calificación global inferior a 5 podrán presentarse a una o varias de esas pruebas,

Para el cálculo de la nota final en esta convocatoria se utilizará la calificación de las pruebas superadas en convocatoria ordinaria y las notas obtenidas en las pruebas revaluadas. El cálculo de la nota final se realiza tal y como se indica en el apartado anterior, "Cálculo de la nota final".

La reevaluación de las pruebas se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria. Se considera aprobada la asignatura cuando la nota media ponderada es igual o superior a 5.

Convocatoria adelantada

El procedimiento y criterios de evaluación para los estudiantes que soliciten la convocatoria adelantada, será igual que en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

Dispensa académica

En el caso de estudiantes con dispensa académica concedida, ésta solo les exime de la asistencia a clase, teniendo que realizar todas las pruebas de evaluación cuyas fechas serán comunicadas al inicio de la asignatura.

Conducta académica

En el caso de **fraude académico** en alguna actividad de evaluación, se otorgará una calificación de cero puntos en dicha actividad lo que, para aquellas actividades con nota mínima superior a cero implica el suspenso en la convocatoria correspondiente.

Se recuerda además que, atendiendo al artículo 8.g). de la **Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos** (<https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf>) el **fraude académico** en alguna actividad de evaluación se considera **falta grave**. Las sanciones correspondientes a las faltas graves, según el artículo 11 de la referida normativa, son la expulsión temporal de la Universidad, o la pérdida al derecho de la convocatoria ordinaria.

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Título: Database Systems: Concepts, Languages and Architectures

Autor: S. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone

Editorial: McGraw-Hill 1999

Título: Database Systems: Concepts, Languages and Architectures

Autor: S. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone

Editorial: McGraw-Hill 1999

Título: Tecnología y Diseño de Bases de Datos

Autor: M. Piattini, E. Marcos, C. Calero y B. Vela

Editorial: RA-MA. Septiembre, 2006

Título: An Introduction to Database Systems, 8ª Edition

Autor: C. J. Date, A. Kanan, S. Swamynathan

Título: SQL Injection Strategies

Autores: Ettore Galluccio, Edoardo Caselli y Gabriele Lombardi

Editorial: Pearson Education, 2006

Bibliografía complementaria

Título: Diseño de Bases de Datos. Casos prácticos desde el análisis a la implementación

Autor: D. Cuadra, et. Al.

Editorial: RA-MA, 2013

Título: Database Systems. A Practical Approach to Design, Implementation and Management. 4ª Edition

Autor: T. Connolly y C. Begg

Editorial: Addison-Wesley, 2005

Título: Diseño de Bases de Datos. Problemas Resueltos

Autor: A. De Miguel

Editorial: RA-MA, 2000

Título: Fundamentals of Database Systems. 6ª Edition

Autor: R. Elmasri y S.B. Navathe

Editorial: Pearson Education, 2013

Título: Fundamentos de Bases de Datos. 5ª Edición

Autor: S. Sudarshan; H. Korth; A. Silberschatz

Editorial: McGraw-Hill 2006

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ELENA CASTRO GALÁN
Correo electrónico	elena.castro@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística



Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	5
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	MARÍA DOLORES CUADRA FERNÁNDEZ
Correo electrónico	dolores.cuadra@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	5
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1