Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

BASES DE DATOS

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 10/09/2026 12:41 | Hash: 7b9e9e72d85c8ada19e85208b8ba3faa.

Fecha de publicación: 06-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 10/09/2026 12:41 | Hash: 7b9e9e72d85c8ada19e85208b8ba3faa.

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.
Se recomienda haber cursado Introducción a la Programación, Matemática Discreta y Álgebra y Estructuras 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
•Programar y gestionar bases de datos relacionales utilizando una herramienta CASE

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. To this end, the conceptual and logical data models (Entity/Interrelation model and relational model) will be studied and used. You will also learn SQL language, as a language for defining, manipulating and querying databases. It is recommended to have taken Introduction to Programming, Discrete Mathematics and Algebra and Data Structures. After taking this subject, students will be expected 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 SQL language Know and understand the principles governing the storage of information using files To program and manage relational databases using a CASE tool.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG04. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del Anexo II de la Resolución de 8 de junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades, que da publicidad al acuerdo del Consejo de Universidades por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática y la Ingeniería Técnica Informática.
CG05. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del Anexo II de la Resolución de 8 de junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades, que da publicidad al acuerdo del Consejo de Universidades por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática y la Ingeniería Técnica Informática.
CG08. 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.
CG09. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
CB04. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE01. Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
CE02. Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
CE05. Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CE12.Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
CE13. Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

- 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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 10/09/2026 12:41 | Hash: 7b9e9e72d85c8ada19e85208b8ba3faa.

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

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 10/09/2026 12:41 | Hash: 7b9e9e72d85c8ada19e85208b8ba3faa.

Resolución de ejercicios	Ejercicios sobre los diferentes temas de la asignatura
Prácticas	Práctica de Diseño e Implementación de Base de Datos Relacional
Lecturas	Revisión del material suministrado a través de Aula Virtual, así como de la bibliografía recomendada

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 10/09/2026 12:41 | Hash: 7b9e9e72d85c8ada19e85208b8ba3faa.

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.	20
Realización de pruebas	2
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
Prácticas	Semana 8 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.
Pruebas	Semana 2 a Semana 15	Se realizarán diferentes 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	Clases Magistrales: Tienen como objetivo transmitir conocimiento y activar procesos cognitivos en el estudiante (método expositivo/lección magistral). Las exposiciones serán por parte del profesor. Durante las sesiones de teoría se podrán plantear preguntas sobre un tema, ocasionar el debate individual o en grupo, resolver dudas que puedan plantearse, etc.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 10/09/2026 12:41 | Hash: 7b9e9e72d85c8ada19e85208b8ba3faa.

Otras metodologías docentes	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.
Aprendizaje Basado en Problemas	- a -	Sesiones de Resolución de Problemas que tienen como objetivo la aplicación directa de los conocimientos adquiridos durante las sesiones teóricas.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 10/09/2026 12:41 | Hash: 7b9e9e72d85c8ada19e85208b8ba3faa.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 10/09/2026 12:41 | Hash: 7b9e9e72d85c8ada19e85208b8ba3faa.

SE1 - Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test

Sistema de Evaluación	Revaluadle 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.	75%	Prueba 1 (20%)	4	Temas 1, 2, 3, 4 y 5	Semana 6
			Prueba 2 (30%)	4	Temas 6 y 7	Semana 12
			Prueba 3 (25%)	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.	25%	Prueba 4 (25%)	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 revaluación 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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 10/09/2026 12:41 | Hash: 7b9e9e72d85c8ada19e85208b8ba3faa.

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 10/09/2026 12:41 | Hash: 7b9e9e72d85c8ada19e85208b8ba3faa.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Título: An Introduction to Database Systems, 8ª Edition Autores: C. J. Date, A. Kanan y S. Swamynathan Editorial: Pearson Education, 2006
Título: Fundamentos de Bases de Datos. 5ª Edición Autores: S. Sudarshan, H. Korth y A. Silberschatz Editorial: McGraw-Hill 2006
Título: Database Systems: Concepts, Languages and Arquitectures Autores: S. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi y R. Torlone Editorial: McGraw-Hill 1999
Título: Database Systems. A Practica Approach to Design, Implementation and Management. 4ª Edition Autores: T. Connolly y C. Begg Editorial: Addison-Wesley, 2005
Título: Tecnología y Diseño de Bases de Datos Autores: M. Piattini, E. Marcos, C. Calero y B. Vela Editorial: RA-MA. Septiembre, 2006
Bibliografía complementaria
Título: Diseño de Bases de Datos. Problemas Resueltos Autores : A. De Miguel et al Editorial: RA-MA, 2000
Título: Diseño de Bases de Datos. Casos prácticos desde el análisis a la implementación Autores: D. Cuadra et al Editorial: RA-MA, 2013
Título: Fundamentals of Database Systems. 6º Edition Autores: R. Elmasri y S.B. Navathe Editorial: Pearson Education, 2013

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	BELÉN VELA SÁNCHEZ
Correo electrónico	belen.vela@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Madrid - Vicálvaro
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	5

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 10/09/2026 12:41 | Hash: 7b9e9e72d85c8ada19e85208b8ba3faa.

Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	6
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 tutorias 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 Docentia	0
Nombre y apellidos	JOSÉ MARÍA CAVERO BARCA
Correo electrónico	josemaria.cavero@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Madrid - Vicálvaro
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias 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 Docentia	6

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 10/09/2026 12:41 | Hash: 7b9e9e72d85c8ada19e85208b8ba3faa.

Nombre y apellidos	SILVIA VENTURA CABREJAS
Correo electrónico	silvia.ventura@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Investigador
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 10/09/2026 12:41 | Hash: 7b9e9e72d85c8ada19e85208b8ba3faa.