

GUÍA DOCENTE

TECNOLOGIAS DE BASES DE DATOS

GRADO EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 26-06-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	OPTATIVA
Período de impartición	4 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

El objetivo general de esta asignatura es adquirir un conocimiento más profundo sobre las principales tecnologías de bases de datos, más allá de las bases adquiridas sobre el modelo relacional.

La asignatura pretende integrar los conocimientos que ya tiene un ingeniero de software sobre el paradigma orientado a objetos con su instrumentación en el modelo relacional, y así como en otros modelos de datos avanzados, no estrictamente relacionales. También se plantea los problemas relativos a la integración de información obtenida a partir de diversas fuentes, así como explicar los conceptos básicos de la ingeniería de datos. Esto se plantea en dos vertientes tecnológicas: la relativa a los almacenes de datos (e inteligencia de negocio) y la relativa a los grandes volúmenes de datos (conocido como big data). Se recomienda haber cursado previamente las asignaturas de la materia de Bases de Datos:

- Bases de Datos (2º curso, 1º cuatrimestre)

También resulta conveniente tener una base razonable en las asignaturas de la materia de Ingeniería de Software, en especial:

- Análisis e Ingeniería de Requisitos (2º curso, 2º cuatrimestre)

II.B-Presentación en inglés

The general objective of this subject is to acquire a deeper knowledge of the main database technologies, beyond the basics acquired on the relational model. The course aims to integrate the knowledge that a software engineer already has about the object-oriented paradigm with its instrumentation in the relational model, as well as in other advanced data models, not strictly relational. It also raises issues related to the integration of information obtained from various sources, as well as explaining the basic concepts of data engineering. This is considered in two technological aspects: the one related to data warehouses (and business intelligence) and the one related to large volumes of data (known as big data). It is recommended to have previously studied the subjects of the subject of Databases: Databases (2nd year, 1st term). It is also advisable to have a reasonable grounding in the subjects of the subject of Software Engineering, in particular: Requirements Analysis and Engineering (2nd year, 2nd term).



III.-Resultados de Aprendizaje

- 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
- 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.
- 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 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.
- CE2. Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.
- CE3. Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.

- 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: Almacenes de Datos

Tema 1: Estructuras Multidimensionales. Inteligencia de Negocio

Tema 2: ROLAP

Bloque II: Bases de Datos NoSQL

Tema 3: Bases de Datos Orientadas a Documentos

Tema 4: Mongo DB

Bloque III: Otros Modelos de Bases de Datos

Tema 5: Bases de Datos Objeto-Relacionales.

Tema 6: Sistemas de Información Geográfica. Datos geoespaciales.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Laboratorios	Se realizarán prácticas, ejercicios guiados y/o talleres de cada uno de los bloques de los que consta la asignatura.
Trabajos colectivos	Se obligará a hacer al menos un trabajo colectivo de un conjunto de trabajos propuestos
Prácticas	Se realizarán prácticas, ejercicios guiados y/o talleres de cada uno de los bloques de los que consta la asignatura.
Realización de Pruebas	Pruebas de evaluación.
Trabajos individuales	los alumnos deberán resolver de manera individual una serie de trabajos propuestos en cada semana del cuatrimestre
Presentaciones orales	Los trabajos colectivos serán objeto de evaluación mediante presentaciones orales
Otras actividades	Lecciones magistrales
Resolución de ejercicios	A lo largo del cuatrimestre se propondrán una serie de ejercicios que serán resueltos en clase de manera colectiva
Lecturas	A lo largo del desarrollo de la asignatura se indicarán varias lecturas opcionales (la mayoría de ellas, necesariamente en inglés)

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

Clases teóricas	20
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	34
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	2
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	10
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	8
Preparación de clases teóricas	36
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	46
Preparación de pruebas	20
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Pruebas	Semana 5 a Semana 10	Se realizarán dos pruebas de evaluación continua a lo largo del cuatrimestre (tentativamente una la semana 5 y otra la semana 10). Se dará el detalle en el apartado de Evaluación.
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.
Tutorías académicas	Semana 2 a Semana 15	Se ofertan tutorías académicas a lo largo del cuatrimestre, individuales y colectivas, para la resolución de dudas.
Prácticas	Semana 2 a Semana 15	Sesiones prácticas con Oracle, PostgreSQL y MongoDB: 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.



Seminarios	Semana 7 a Semana 9	Se intentará en la medida de lo posible, contactar con expertos del mundo empresarial o académico, en cualquiera de las materias impartidas, para impartir seminarios o conferencias,
Trabajos colectivos	Semana 5 a Semana 15	Se propondrán trabajos colectivos que deberán ser presentados en clase, basados en lecturas propuestas o en intereses del alumnado, sobre alguno de los temas impartidos en clase
Clases Teóricas	Semana 3 a Semana 15	Se propondrán lecturas complementarias y material de apoyo bibliográfico con el objetivo de profundizar en los temas dados en clase, y se comentarán en las sesiones siguientes a ser propuestos.
Pruebas	Semana 6 a Semana 15	Examen oral
Pruebas	Semana 1 a Semana 15	Participación en clase

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

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.	30%	Prueba 1 (10%)	4	Bloque 1	Semana 5
			Prueba 2 (10%)	4	Bloque 2	Semana 10
			Prueba 3 (10%)	4	Bloque 3	Fecha del examen de convocatoria ordinaria
SE 2 - Resolución de problemas y casos prácticos	Sí. Todos los problemas y casos prácticos seguirán el mismo formato que en ordinaria.	50%	Problemas y casos (16,66%)	14	Bloque 1	Semana 5
			Problemas y casos (16,66%)	24	Bloque 2	Semana 10
			Problemas y casos (16,66%)	24	Bloque 3	Fecha del examen de convocatoria ordinaria
SE7 - Examen oral	No	10%	Examen oral sobre trabajo de entrega obligatoria	No hay nota mínima	Todo el temario	Semanas 6-15
SE 8 - Participación en clase	No	10%	Participación en clase	No hay nota mínima	Todo el temario	Semanas 1-15

Cálculo de la nota final

- La nota final se calcula como la media ponderada de las notas de las pruebas evaluables según los porcentajes indicados, siempre y cuando se hayan superado con la nota mínima indicada para cada una de ellas.
- Se considera que la asignatura está aprobada cuando la nota final es mayor o igual a 5.
- 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 solamente se presentarán a la revaluación de las pruebas revaluables no superadas (a las que no se presentaron o las que no alcanzaron la nota mínima), de manera que, 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.

En el caso especial de que en la convocatoria ordinaria se alcanzasen todas las notas mínimas, pero la media global de la asignatura fuera inferior a 5 puntos, para la convocatoria extraordinaria los estudiantes podrán presentarse a alguna o algunas de las pruebas reevaluables en las que la nota esté entre 4 y 5 puntos, para conseguir aprobar la asignatura.

La revaluación de las pruebas escritas se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria.

Convocatoria adelantada

En convocatoria adelantada se realizará un único examen de todos los contenidos de la asignatura.

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 reevaluables cuyas fechas serán comunicadas al inicio de la asignatura, así como una práctica cuyo peso será del 20%.



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 9.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: Introducción a los Sistemas de Bases de Datos.

Autor: Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom.

Editorial: Pearson

Año: 2016

Título: MongoDB & Python.

Autor: Niall O'Higgins.

Editorial: O'Reilly

Año: 2011

Título: The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling. 3ª Ed.

Autor: Ralph Kimball, Margy Ross.

Editorial: John Wiley & Sons

Año: 2015

Título: Fundamentos de bases de datos. 6ª Ed.

Autor: Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan.

Editorial: McGraw-Hill

Año: 2014

Bibliografía complementaria

Título: Designing Data-Intensive Applications.

Autor: Martin Klepmann.

Editorial: Marcombo

Año: 2022

Título: Data Science at the Command Line.

Autor: Jeroen Janssens.

Editorial: O'Reilly

Año: 2014

Título: NoSQL for Mere Mortals.

Autor: Dan Sullivan.

Editorial: Addison-Wesley

Año: 2015

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	CAROLINA GARCÍA-CALVO ROSELL
Correo electrónico	carolina.garciacalvo@urjc.es
Departamento	Derecho Público I y Ciencia Política
Campus de impartición	Madrid - Quintana
Categoría	Profesor/a Permanente Laboral
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	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	FERNANDO REINARES NESTARES
Correo electrónico	fernando.reinares@urjc.es
Departamento	Derecho Público I y Ciencia Política
Campus de impartición	Madrid - Quintana
Categoría	Catedrático/a 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	6
Nº de Sexenios	6
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0