



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Bases de datos II

Asignatura	Bases de datos II			
Código	O06G150V01501			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Lorenzo Iglesias, Eva Maria			
Profesorado	Cid Deza, Moises González Peña, Daniel Lorenzo Iglesias, Eva Maria Sorribes Fernandez, Jose Manuel			
Correo-e	eva@uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es">http://fatic.uvigo.es</a>			
Descripción general	Esta asignatura es obligatoria en la titulación de Grado en Ingeniería Informática. Tiene carácter de continuación de la materia Bases de Datos I impartida en 2º curso. En esta asignatura se pretende desarrollar con más amplitud los conceptos que en la asignatura Bases de Datos I fueron simplemente introducidos, completando y ampliando así la formación básica en bases de datos de nuestros estudiantes.			

## Competencias de titulación

Código	
A4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
A5	Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
A7	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
A13	Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema
A14	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados
A15	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman
A18	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
A19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
A22	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software
A25	Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software
A26	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
A27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles
A28	Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales
A30	Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos

A31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
A32	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados
A33	Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas
A35	Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados
A36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B6	Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B12	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar
B15	Capacidad de relación interpersonal
B16	Razonamiento crítico
B17	Compromiso ético y democrático
B18	Aprendizaje autónomo
B19	Adaptación a nuevas situaciones
B20	Creatividad
B21	Liderazgo
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo
B23	Espíritu emprendedor y ambición profesional
B24	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

### Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Gestionar y conocer la operativa asociada a las bases de datos y a los SGBD más expandidos en la actualidad.	A4	B3
	A18	B7
	A19	B10
	A22	B11
	A27	B12
	A32	B13
	A35	B15
	A36	B17
		B18
		B19
		B22
		B24

Realizar el diseño completo de una base de datos relacional (incluso a nivel físico). Asegurar la coherencia y la adaptación a las necesidades de las organizaciones	A4 A5 A13 A14 A15 A18 A22 A25 A26 A28 A30 A31 A33 A35	B1 B2 B3 B5 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B15 B16 B18 B19 B20 B21 B22 B23
Administrar un sistema de bases de datos, interpretando su diseño y estructura, y realizando la adaptación del modelo a los requerimientos del sistema gestor de bases de datos, así como la configuración y administración del mismo a nivel físico y lógico, a fin de asegurar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información almacenada.	A4 A5 A13 A15 A18 A26 A28 A32	B1 B3 B5 B7 B9 B10 B11 B16 B17 B18 B19 B24
Gestionar las autorizaciones de acceso para los usuarios	A5 A7 A15 A26 A33	B11 B12 B16 B18
Asegurar el buen funcionamiento de la base de datos y hacer un seguimiento de la utilización de los usuarios a través de las tareas de mirroring, tunning y desdoblamiento	A5 A7 A15 A27 A32 A33	B2 B10 B11 B18 B24
Asumir la responsabilidad de la integración de los datos y de la existencia de back-ups	A13 A27 A32 A33	B10 B11 B16 B18 B24
Estimar volúmenes de las estructuras de datos, definiendo mecanismos de migración y carga inicial de datos	A13 A14 A25 A26 A27	B2 B5 B6 B8 B11 B18
Conocer los últimos avances relacionados con bases de datos	A5 A7 A14 A15 A18 A19 A25 A26 A28 A30 A31 A35 A36	B3 B5 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B15 B16 B18 B19 B20 B22

## Contenidos

Tema	
Tema 1.- Diseño Físico	1. Diseño físico de una BD 2. Organización física 3. Índices
Tema 2.- Procesamiento y optimización de consultas	1. Procesamiento de consultas 2. Optimización de consultas 3. Uso de heurísticas en la optimización de consultas 4. Uso de selectividad y estimaciones de costo en la optimización de consultas 5. Optimización de SQL en Oracle 6. Optimización semántica de consultas
Tema 3.- Gestión de transacciones	1. Introducción al procesamiento de transacciones 2. Conceptos de transacciones y sistemas 3. Propiedades deseables de las transacciones. 4. Planes y recuperabilidad 5. Seriability de los planes
Tema 4.- Concurrencia	1. Técnicas de bloqueo para el control de concurrencia 2. Control de concurrencia basado en ordenamiento por marca de tiempo 3. Granularidad de los datos 4. Otras cuestiones de control de concurrencia
Tema 5.- Recuperación	1. Conceptos de recuperación 2. Técnicas de recuperación basadas en actualización diferida 3. Técnicas de recuperación basadas en actualización inmediata 4. Paginación de sombra 5. Recuperación en transacciones de múltiples bases de datos 6. Respaldo de bases de datos y recuperación de fallos catastróficos
Práctica 1.- Arquitectura Oracle	
Práctica 2.- Control de la Base de Datos	
Práctica 3.- Estructuras de almacenamiento	
Práctica 4.- Ampliación del diseño conceptual y lógico	
Práctica 5.- DDL	
Práctica 6.- El lenguaje PL/SQL	
Práctica 7.- Bases de datos activas	

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1.5	0	1.5
Sesión magistral	3	0	3
Trabajos de aula	12	19	31
Resolución de problemas y/o ejercicios	4.5	9	13.5
Prácticas de laboratorio	29	33	62
Otros	3	11	14
Pruebas de respuesta corta	2	8	10
Resolución de problemas y/o ejercicios	3	12	15

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Actividades encaminadas a presentar la asignatura y organizar grupos de trabajo.
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.
Trabajos de aula	El estudiante busca información sobre nuevos temas de forma autónoma, bajo las directrices y supervisión del profesor. Posteriormente, se realiza la puesta en común en clase en pequeños grupos, o se realiza una presentación.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la asignatura. El alumnado debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.

Se utiliza como complemento de la lección magistral y de los trabajos de aula.

Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio.  Se desarrollan en los laboratorios informáticos, y de forma autónoma por el alumnado antes de cada sesión.
Otros	Engloba el tiempo de preparación y realización de pruebas extraordinarias en caso de no superar la evaluación continua.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	El alumno puede acudir a las tutorías semanales del profesor en caso de dudas en el desarrollo de actividades de la asignatura y del proceso de aprendizaje.
Trabajos de aula	El alumno puede acudir a las tutorías semanales del profesor en caso de dudas en el desarrollo de actividades de la asignatura y del proceso de aprendizaje.
Resolución de problemas y/o ejercicios	El alumno puede acudir a las tutorías semanales del profesor en caso de dudas en el desarrollo de actividades de la asignatura y del proceso de aprendizaje.
Otros	El alumno puede acudir a las tutorías semanales del profesor en caso de dudas en el desarrollo de actividades de la asignatura y del proceso de aprendizaje.

### Evaluación

	Descripción	Calificación
Trabajos de aula	Realización de actividades a lo largo del curso que recogerán contenidos teórico-prácticos correspondientes a la materia impartida durante las clases de aula.	20
Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio son obligatorias, tendrán una fecha de presentación estipulada previamente y serán evaluadas por separado. Para la liberación de la materia práctica el alumno deberá obtener una puntuación total igual o superior a 5 puntos (sobre 10).	30
Pruebas de respuesta corta	Pruebas para evaluación de las competencias adquiridas que incluyen preguntas directas sobre un aspecto concreto. Los alumnos deben responder de manera directa y breve en base a los conocimientos que tienen sobre la materia.	10
Resolución de problemas y/o ejercicios	Prueba en la que el alumno debe solucionar una serie de problemas y/o ejercicios en un tiempo/condiciones establecido/as por el profesor. De esta manera, el alumno debe aplicar los conocimientos que ha adquirido.	40

### Otros comentarios sobre la Evaluación

#### 1.1. Criterios de evaluación para asistentes

Procedimiento ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)	Calif. (%)
Evaluación Teórica	Realización de pruebas y actividades a lo largo del curso que recogerán contenidos teórico-prácticos correspondientes a la materia impartida durante las clases de aula. Para la liberación de la materia teórica el alumno deberá cumplir las siguientes condiciones: 1) Alcanzar un mínimo de 3.5 puntos (sobre 10) en cada una de las pruebas objetivas 2) Participar en la mayoría de las actividades planteadas en las clases de aula. 3) La suma de las calificaciones de las pruebas y las actividades debe ser igual o superior a 5 puntos (sobre 10).	70%
Realización de prácticas	Las prácticas de laboratorio son obligatorias, tendrán una fecha de presentación estipulada previamente y serán evaluadas por separado. Para la liberación de la materia práctica el alumno deberá obtener una puntuación total igual o superior a 5 puntos (sobre 10).	30%

#### Observaciones:

- Se avisará de la fecha de celebración de las pruebas objetivas con una antelación mínima de dos semanas. El aviso se publicará en la herramienta <http://faitic.uvigo.es>.
- En caso de superar únicamente una de las partes (evaluación teórica o realización de prácticas), se guardará esa nota hasta la segunda opción (julio 2012).

- La realización de una de las pruebas objetivas supondrá la consumición de la convocatoria ordinaria oficial de la asignatura.
- Las calificaciones provisionales podrán consultarse vía web a través de la herramienta <http://faitic.uvigo.es>.

## 1.2. Criterios de evaluación para non asistentes

Procedimiento NO ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)	Calif. (%)
Evaluación teórica	Prueba objetiva realizada en la convocatoria oficial de exámenes. Incluirá evaluación de conceptos teóricos y resolución de ejercicios. Para la liberación de la materia teórica el alumno deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10).	70%
Evaluación prácticas de laboratorio	En el momento de realizar el examen teórico, el alumno deberá entregar el conjunto de prácticas de laboratorio planteadas a lo largo del curso. Además, deberá realizar un examen escrito en el que se evaluarán los conceptos introducidos en las clases de laboratorio a lo largo del curso. Para la liberación de la materia práctica el alumno deberá obtener una puntuación total igual o superior a 5 puntos (sobre 10).	30%

### Observaciones:

- La asistencia a alguna de las evaluaciones (teórica y/o prácticas de laboratorio) supondrá la consumición de la convocatoria oficial de la asignatura.
- Las calificaciones provisionales podrán consultarse vía web a través de la herramienta <http://faitic.uvigo.es>.

---

### Fuentes de información

[CoBe05] Connolly, T.M.; Begg, C. Sistemas de bases de datos: un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión (4ª edición). Pearson Educación, 2005 (ISBN 84-7829-075-3)

[Date01] Date, C.J. Introducción a los sistemas de bases de datos (7ª edición). Prentice Hall, 2001.

[EN02] Elmasri, R.; Navathe, S. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos (5ª edición). Addison-Wesley, 2002 (ISBN: 84-7829-051-6)

[Rage07] Ramakrishnan, R.; Gehrke, J. Sistemas de Gestión de Bases de Datos (3ª edición). McGraw-Hill, 2007 (ISBN: 978-84-481-5638-1)

[SKS06] Silberschatz, A.; Korth, H.; Sudarshan, S. Fundamentos de bases de datos (5ª edición). McGraw Hill, 2006 (ISBN: 84-481-4644-1)

---

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bases de datos I/O06G150V01402

#### Otros comentarios

Esta asignatura tiene continuación en la denominada "Técnicas avanzadas de manejo de información" de carácter optativo que se impartirá en 4º curso 1º semestre.