



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Bases de datos II

Materia	Bases de datos II			
Código	O06G150V01501			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Lorenzo Iglesias, Eva Maria			
Profesorado	Fernandez Riverola, Florentino Galvez Galvez, Juan Francisco Lorenzo Iglesias, Eva Maria			
Correo-e	eva@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>			
Descrición xeral	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	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
A5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría
A7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente
A13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
A14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas
A18	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura das bases de datos, que permitan o seu uso axeitado, e o deseño e a análise e implementación de aplicacións baseadas neles
A19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
A22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
A25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software
A26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións
A27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
A28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais
A30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
A31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
A32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados

A33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonómia e usabilidade dos sistemas
A35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
A36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
B1	Capacidade de análise, síntese e avaliación
B2	Capacidade de organización e planificación
B3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa
B5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais
B7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos
B8	Resolución de problemas
B10	Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións
B11	Capacidade de actuar autonomamente
B13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
B15	Capacidade de relación interpersoal
B16	Razoamento crítico
B18	Aprendizaxe autónoma
B19	Adaptación a novas situacións
B20	Creatividade
B21	Liderado
B22	Ter iniciativa e ser resolutivo

### Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Gestionar y conocer la operativa asociada a las bases de datos y a los SGBD más expandidos en la actualidad.	A4 A18 A19 A22 A27 A32 A35 A36	B3 B7 B10 B11 B13 B15 B18 B19 B22
Realizar o deseño completo dunha base de datos relacional (ata a nivel físico). Asegurar a coherencia e a adaptación ás necesidades das organizacións	A4 A5 A13 A14 A18 A22 A25 A26 A28 A30 A31 A33 A35	B1 B2 B3 B5 B8 B10 B11 B13 B15 B16 B18 B19 B20 B21 B22
Administrar un sistema de bases de datos, interpretando o seu deseño e estrutura, e realizando a adaptación do modelo aos *requerimentos do sistema xestor de bases de datos, así como a configuración e administración do mesmo a nivel físico e lóxico, a fin de asegurar a integridade, dispoñibilidade e confidencialidade da información almacenada.	A4 A5 A13 A18 A26 A28 A32	B1 B3 B5 B7 B10 B11 B16 B18 B19
Xestionar as autorizacións de acceso para os usuarios	A5 A7 A26 A33	B11 B16 B18

Asegurar o bo funcionamento da base de datos e facer un seguemento da utilización dos usuarios a través das tarefas de mirroring, tuning e desdoblamento	A5 A7 A27 A32 A33	B2 B10 B11 B18
Asumir a responsabilidade da integración dos datos e da existencia de back-ups	A13 A27 A32 A33	B10 B11 B16 B18
Estimar volumes das estruturas de datos, definindo mecanismos de migración e carga inicial de datos	A13 A14 A25 A26 A27	B2 B5 B8 B11 B18
Coñecer os últimos avances relacionados con bases de datos	A5 A7 A14 A18 A19 A25 A26 A28 A30 A31 A35 A36	B3 B5 B7 B8 B10 B11 B13 B15 B16 B18 B19 B20 B22

## Contidos

Tema	
Tema 1.- Deseño Físico	1. Deseño físico dunha BD 2. Organización física 3. Índices
Tema 2.- Procesamento e optimización de consultas	1. Procesamento de consultas 2. Optimización de consultas 3. Uso de heurísticas na optimización de consultas 4. Uso de selectividade e estimacións de custo na optimización de consultas 5. Optimización de SQL en Oracle 6. Optimización semántica de consultas
Tema 3.- Xestión de transaccións	1. Introducción ao procesamento de transaccións 2. Conceptos de transaccións e sistemas 3. Propiedades desexables das transaccións 4. Plans e recuperabilidade 5. Seriabilidade dos plans
Tema 4.- Concorrenca	1. Técnicas de bloqueo para o control de concorrenca 2. Control de concorrenca baseado en ordeamento por marca de tempo 3. Granularidade dos datos 4. Outras cuestións de control de concorrenca
Tema 5.- Recuperación	1. Conceptos de recuperación 2. Técnicas de recuperación baseadas en actualización diferida 3. Técnicas de recuperación baseadas en actualización inmediata 4. Paginación de sombra 5. Recuperación en transaccións de múltiples bases de datos 6. Respaldo de bases de datos e recuperación de fallos catastróficos
Práctica 1.- Arquitectura Oracle	.
Práctica 2.- Control da Base de Datos	.
Práctica 3.- Estructuras de almacenamento	.
Práctica 4.- Ampliación do deseño conceptual e lóxico	.
Práctica 5.- DDL	.
Práctica 6.- A linguaxe PL/SQL	.
Práctica 7.- Bases de datos activas	.

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1.5	0	1.5

Sesión maxistral	3	0	3
Traballos de aula	12	19	31
Resolución de problemas e/ou exercicios	4.5	9	13.5
Prácticas de laboratorio	29	33	62
Outros	3	11	14
Probos de resposta curta	2	8	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	12	15

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a presentar a mateira e organizar grupos de traballo.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Traballos de aula	O estudante busca información sobre novos temas de forma autónoma, baixo as directrices e supervisión do profesor. Posteriormente, realízase a posta en común en clase en pequenos grupos, ou se realiza unha presentación.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa asignatura. O alumnado debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Utilízase como complemento da lección maxistral e dos traballos de aula.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentales relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense nos laboratorios informáticos, e de forma autónoma polo alumnado antes de cada sesión.
Outros	Engloba o tempo de preparación e realización de probas extraordinarias en caso de non superar a avaliación continua.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	O alumno pode acudir ás titorías semanais do profesor en caso de dúbidas no desenvolvemento de actividades da materia e do proceso de aprendizaxe.
Traballos de aula	O alumno pode acudir ás titorías semanais do profesor en caso de dúbidas no desenvolvemento de actividades da materia e do proceso de aprendizaxe.
Resolución de problemas e/ou exercicios	O alumno pode acudir ás titorías semanais do profesor en caso de dúbidas no desenvolvemento de actividades da materia e do proceso de aprendizaxe.
Outros	O alumno pode acudir ás titorías semanais do profesor en caso de dúbidas no desenvolvemento de actividades da materia e do proceso de aprendizaxe.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Traballos de aula	Realización de actividades ao longo do curso que recollerán contidos teórico-prácticos correspondentes á materia impartida durante as clases de aula.	20
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio son obrigatorias, terán unha data de presentación estipulada previamente e serán avaliadas por separado. Para a liberación da materia práctica o alumno deberá obter unha puntuación total igual ou superior a 5 puntos (sobre 10).	30
Probos de resposta curta	Probos para avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas directas sobre un aspecto concreto. Os alumnos deben responder de xeito directo e breve en base aos coñecementos que teñen sobre a materia.	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba na que o alumno debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo/condicións establecido/*as polo profesor. Deste xeito, o alumno debe aplicar os coñecementos que adquiriu.	40

### Outros comentarios sobre a Avaliación

#### 1.1. Criterios de avaliación para asistentes

D  
e  
b  
c  
é  
d  
é  
n  
ó  
n  
t

**Observacións:**

1. Avisarase da data de celebración das probas obxectivas cunha antelación mínima de dúas semanas. O aviso publicarase na ferramenta <http://faitic.uvigo.es>.
2. En caso de superar unicamente unha das partes (avaliación teórica ou realización de prácticas), gardarase esa nota ata a segunda opción (xullo 2013).
3. A realización dunha das probas obxectivas suporá a consumición da convocatoria ordinaria oficial da materia.
4. As cualificacións provisionales poderán consultarse vía web a través da ferramenta <http://faitic.uvigo.es>.

**1.2. Criterios de avaliación para non asistentes****Observacións:**

1. A asistencia a algunha das avaliacións (teórica e/ou prácticas de laboratorio) suporá a consumición da convocatoria oficial da materia.
2. As cualificacións provisionales poderán consultarse vía web a través da ferramenta <http://faitic.uvigo.es>.

**Bibliografía. Fontes de información**

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)

Cate, C.J. Introducción a los sistemas de bases de datos (7ª edición). Prentice Hall, 2001.

Elmasri, R.; Navathe, S. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos (5ª edición). Addison-Wesley, 2002 (ISBN: 04-7829-051-6)

Ramakrishnan, R.; Gehrke, J. Sistemas de Gestión de Bases de Datos (3ª edición). McGraw-Hill, 2007 (ISBN: 078-84-481-5638-1)

Silberschatz, A.; Korth, H.; Sudarshan, S. Fundamentos de bases de datos (5ª edición). McGraw Hill, 2006 (ISBN: 04-481-4644-1)

**Recomendacións****Materias que continúan o temario**

Técnicas avanzadas de manexo de información/O06G150V01969

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Informática: Algoritmos e estruturas de datos I/O06G150V01201

Informática: Programación I/O06G150V01104

Bases de datos I/O06G150V01402

Inxeñaría do software I/O06G150V01304