

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2013-2014

Identificación y características de la asignatura				
Código	501277		Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Bases de datos			
Denominación (inglés)	Databases			
Titulaciones	Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería de Computadores Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería del Software			
Centro	Escuela Politécnica			
Semestre	3	Carácter	Obligatorio	
Módulo	Común a la rama de Informática			
Materia	Ingeniería del Software, Sistemas de Información y Sistemas Inteligentes			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Miryam Salas Sánchez	19 (P. Inf.)	miryam@unex.es		
Área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos			
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Miryam Salas Sánchez			
Competencias				
Competencias básicas de los títulos de Grado				
<p>El RD 861/2010, en su anexo I 3.2 recoge las competencias básicas que se establecen para los títulos de Grado, competencias que deben ser asumidas por el conjunto de asignaturas del título. Éstas son:</p> <p>CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en 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.</p> <p>CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</p> <p>CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>				

Competencias específicas del módulo común a la rama de Informática

Según los planes de estudio aprobados, esta asignatura debe cubrir la siguiente competencia técnica y sus resultados de aprendizaje.

CI12: 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 ellas.

Resultados de aprendizaje asociados a esta competencia:

- Conoce la arquitectura de un sistema de bases de datos
- Diseña a través del modelo E/R el esquema conceptual de una base de datos
- Identifica los beneficios y desventajas del modelo relacional en bases de datos
- Formula mediante SQL operaciones de creación, modificación y consulta.
- Aplica restricciones de integridad mediante el uso de disparadores.
- Entiende las ventajas del uso de vistas e índices.

Competencias transversales

Según los planes de estudio aprobados y los acuerdos de la comisión de calidad de las titulaciones, esta asignatura debe cubrir, total o parcialmente, las siguientes competencias transversales y sus resultados de aprendizaje en un nivel medio.

CT14: Orientación a la calidad y a la mejora continua (cobertura total).

CT03: Capacidad para resolver problemas (cobertura parcial).

Según el documento "Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas" publicado en 2007 en la Universidad de Deusto, la competencia **CT14** se define como *buscar la excelencia en la actividad académica, personal y profesional, orientada a resultados y centrada en la mejora continua*. En este mismo documento se proponen tres niveles de dominio: 1) cumplir los requisitos del trabajo diario, 2) mejorar sistemáticamente el trabajo personal y 3) revisar sistemáticamente la propia actuación. Igualmente se proponen un conjunto de indicadores, que permitirán evaluar la competencia en los distintos niveles de dominio. Los resultados de aprendizaje de nivel medio que se muestran a continuación están basados en algunos de estos indicadores.

Por otra parte, en esta misma publicación, la competencia **CT03** se define como la *capacidad de identificar, analizar y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con criterio y de forma efectiva*. Igualmente se reflejan tres niveles de dominio, donde el nivel intermedio corresponde a la capacidad de utilizar la experiencia y criterio para analizar las causas de un problema y construir una solución más eficiente y eficaz.

Resultados de aprendizaje de estas competencias:

- Es metódico en la forma en que plantea sus trabajos (CT14).
- Atiende equilibradamente los ámbitos interpersonal y académico (CT14).
- Se orienta a resultados (CT14).
- Hace buen uso de los recursos. Es eficiente (CT14).
- Reconoce un problema complejo y es capaz de descomponerlo en partes manejables (CT03).
- Contrasta sus fuentes de información y maneja datos rigurosos (CT03, CT14).
- Presenta opciones de solución que son efectivas en la mayoría de los casos para resolver problemas (CT03).
- Tiene criterio para elegir entre las opciones de solución (CT03).

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Para desarrollar convenientemente las competencias asignadas a esta asignatura y poder alcanzar resultados de aprendizaje propuestos, se establecen los siguientes objetivos de aprendizaje concretos, clasificados, según la taxonomía de Bloom, en los niveles de conocimiento, comprensión, aplicación y análisis.

Conocimiento

- Ob. 1. Ser consciente de la importancia de los sistemas de bases de datos hoy en día y de las diferencias existentes con otros sistemas anteriores (CI12).
- Ob. 2. Conocer los conceptos básicos relacionados con las bases de datos y los sistemas gestores de bases de datos, sus componentes y el entorno en que se insertan (CI12).
- Ob. 3. Reconocer los elementos básicos del modelo entidad/relación y del modelo relacional (CI12).
- Ob. 4. Conocer los diferentes tipos de operaciones que pueden hacerse sobre los datos de una base de datos relacional (CI12).
- Ob. 5. Conocer cómo puede accederse a una base de datos desde los programas de aplicación (CI12).
- Ob. 6. Ser consciente de las limitaciones del modelo relacional para representar algunos tipos de datos y la necesidad de usar otros modelos y aplicaciones de bases de datos (CI12).
- Ob. 7. Conocer las normas y criterios que se deben seguir para obtener un buen diseño de una base de datos (CI12, CT14).

Comprensión

- Ob. 8. Comprender las ventajas que representa el uso de un sistema de base de datos (CI12).
- Ob. 9. Diferenciar los conceptos de base de datos, sistema gestor de bases de datos y modelo de datos (CI12).
- Ob. 10. Comprender la importancia del modelado conceptual y su papel en el ciclo de vida del desarrollo de una aplicación (CI12).
- Ob. 11. Usar correctamente los elementos del modelo entidad/relación para representar los datos de un problema sencillo (CI12, CT03).
- Ob. 12. Entender los mecanismos de transformación de un esquema entidad/relación a un esquema relacional (CI12).
- Ob. 13. Ser capaz de interpretar esquemas de datos representados mediante el modelo entidad/relación y mediante el modelo relacional (CI12).
- Ob. 14. Entender la importancia de las claves y restricciones en el modelo relacional y la necesidad del uso de vistas e índices (CI12).
- Ob. 15. Comprender la importancia de aplicar la metodología de diseño de manera sistemática y de obtener como resultado una base de datos que sea lo más eficiente posible (CT14, CT03).

Aplicación

- Ob. 16. Aplicar correctamente una metodología de modelado de datos basada en el modelo entidad/relación para un caso concreto (CI12, CT14, CT03).
- Ob. 17. Aplicar los métodos y reglas de transformación del esquema entidad/relación al relacional de manera sistemática (CI12, CT14).
- Ob. 18. Usar adecuadamente los sistemas gestores de bases de datos u otras herramientas con las que se trabaje (CI12).
- Ob. 19. Implementar bases de datos usando el lenguaje de definición de datos de SQL (CI12, CT14, CT03).
- Ob. 20. Implementar y ejecutar operaciones sobre la base de datos escritas en SQL (CI12, CT14, CT03).

Análisis

- Ob. 21. Analizar un problema del mundo real e identificar los datos que deben almacenarse en la base de datos, para una vez organizados establecer las relaciones entre ellos (CI12, CT03).
- Ob. 22. Analizar las necesidades de acceso y operación sobre los datos que tendrán los usuarios de la aplicación (CI12, CT03).

Síntesis

- Ob. 23. Representar los datos que se requieren mediante un esquema usando los modelos de datos y las herramientas estudiadas (CI12, CT03).
- Ob. 24. Diseñar bases de datos relacionales, aplicando los métodos y reglas estudiados de manera sistemática (CI12, CT14).
- Ob. 25. Plasmar mediante consultas a la base de datos las necesidades expresadas por los usuarios de una aplicación (CI12).

Evaluación

- Ob. 26. Verificar que un esquema entidad/relación construido cumple con todos los requerimientos de datos del problema objeto de estudio (CI12, CT14, CT03).
- Ob. 27. Validar que en el diseño lógico se han estudiado posibles soluciones alternativas y se ha elegido la más idónea (CI12, CT14, CT03).
- Ob. 28. Comparar distintas consultas SQL y elegir la más eficiente (CI12, CT14, CT03).

<i>Objetivos de aprendizaje</i>	Competencias específicas y transversales		
	CI12	CT14	CT03
Conocimiento			
Ob. 1-Ob. 6	x		
Ob. 7	x	x	
Comprensión			
Ob. 8 – Ob. 10	x		
Ob. 11	x		x
Ob. 12 – Ob. 14	x		
Ob. 15		x	x
Aplicación			
Ob. 16	x	x	x
Ob. 17	x	x	
Ob. 18	x		
Ob. 19 – Ob. 20	x	x	x
Análisis			
Ob. 21 – Ob. 22	x		x
Síntesis			
Ob. 23	x		x
Ob. 24	x	x	
Ob. 25	x		
Evaluación			
Ob. 26 – Ob. 28	x	x	x

Temas y contenidos

Breve descripción de contenidos

Conceptos básicos y arquitectura de una BD. Modelado de datos Entidad/Relación. El modelo relacional. Claves, integridad y diseño relacional (transformación de E/R a tablas). Lenguaje SQL: definición de datos y manipulación de datos; restricciones de integridad. Disparadores. Vistas e índices.

Temario de la asignatura

Tema 1: Conceptos fundamentales de bases de datos

1. De los ficheros tradicionales a las bases de datos
2. Bases de datos, sistemas de bases de datos y sistema gestor de bases de datos
3. Ventajas e inconvenientes de los sistemas de bases de datos
4. Independencia lógica y física de datos

Tema 2: Sistemas gestores de bases de datos

1. Introducción
2. Facilidades ofrecidas por un SGBD
3. Tipos de usuarios de un SGBD
4. Estructura general y funcionamiento de un SGBD
5. La arquitectura de tres niveles
6. Ejemplos de SGBD: MySQL y Oracle

Tema 3: Modelos de datos

1. Introducción
2. Definición de modelo de datos
3. Clasificación de los modelos de datos
4. Los modelos de datos en el diseño de bases de datos

Tema 4: El modelo Entidad Relación extendido

1. Introducción. Diagramas Entidad/Relación
2. Componentes básicos de un diagrama E/R: entidades, asociaciones y atributos
3. Criterios generales de resolución de problemas de diseño
4. Jerarquías
5. Dependencias
6. Restricciones de exclusividad y exclusión
7. Asociaciones de grado mayor que dos
8. Ejemplo de herramienta de diseño
9. Resolución de problemas usando el modelo E/R

Tema 5: El modelo relacional

1. Presentación
2. Estructuras del modelo: atributos, dominios, tuplas y relaciones
3. Claves
4. Reglas de integridad
5. Otras restricciones: disparadores, aserciones

Tema 6: Lenguajes relacionales

1. Introducción: álgebra, cálculo y SQL
2. Álgebra relacional
3. Manipulación de datos con SQL
4. Definición de datos con SQL
5. Otras operaciones con SQL
6. Resolución de problemas con lenguajes relacionales

Tema 7: Introducción al diseño lógico de bases de datos relacionales

1. Etapas de una metodología de diseño
2. Transformación del esquema conceptual al modelo relacional
3. Introducción a la normalización
4. Resolución de problemas de diseño lógico

Tema 8: Construcción de aplicaciones con bases de datos

1. Introducción
2. Acceso a bases de datos desde aplicaciones
3. Herramientas CASE
4. Ejemplo de aplicación con acceso a bases de datos

Tema 9: El entorno de los sistemas de bases de datos

1. Introducción
2. Confidencialidad
3. Transacciones
4. Integridad
5. Disponibilidad

Tema 10: Otros modelos, sistemas y aplicaciones de bases de datos

1. Limitaciones de las bases de datos relacionales
2. Introducción a otros tipos de bases de datos
3. BD semiestructuradas (XML)
4. Bases de datos activas
5. BD orientadas a objeto y objeto-relacionales
6. Ejemplo de uso de XML

Temporización de temas

		Semanas														Examen oficial	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15
Temas	0																
	1																
	2																
	3																
	4																
	5																
	6																
	7																
	8																
	9																
	10																

Nota: el tema 0 indica la sesión dedicada a la presentación de la asignatura

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
Presentación asignatura	1,5	1	0	0	0,5
1	3	1,5	0	0	1,5
2	10,5	2,5	2	0	6
3	3	1	0	0	2
4	30	7	2	1	20
5	5,5	1,5	2	0	2
6	34	3,5	10	0,5	20
7	13,5	5	0	0,5	8
8	10,5	2,5	2	0	6
9	6,5	2,5	0	0	4
10	12	4	2	0	6
Evaluación del conjunto	20	2	2	0	16
TOTAL	150	34	22	2	92

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Actividades formativas que se plantearán

A continuación se nombran algunas de las actividades formativas que se plantearán a lo largo del curso para alcanzar los objetivos de aprendizaje de la asignatura.

Presenciales en grupo grande

- Clase expositiva
- Clase de explicación de ejercicios y problemas
- Resolución de ejercicios y problemas individualmente o en grupo
- Discusión de soluciones por parejas o en grupo
- Resolución de test y cuestionarios
- Puesta en común
- Exámenes con preguntas de distinto tipo (test, preguntas cortas, problemas)

Presenciales en laboratorio

- Clase expositiva
- Clase de demostración de software
- Sesiones guiadas
- Sesiones abiertas
- Resolución de ejercicios y problemas por parte del profesor
- Resolución de ejercicios y problemas individualmente o en grupo
- Discusión de soluciones por parejas o en grupo
- Presentación de la solución de ejercicios
- Entrega de ejercicios resueltos a través del aula virtual
- Revisión de ejercicios solucionados

Presenciales en tutorías programadas

- Seguimiento de actividades propuestas
- Resolución de dudas
- Evaluación de actividades
- Revisión de exámenes o trabajos escritos
- Resolución de conflictos

No presenciales

- Lectura previa de la documentación de un tema
- Estudio individual de un tema
- Búsqueda de información
- Elaboración de preguntas de test
- Resolución de ejercicios y problemas propuestos
- Seguimiento de problemas resueltos
- Realización de cuestionarios de autoevaluación y evaluación
- Reuniones de trabajo en grupo
- Acceso y descarga de la documentación del aula virtual
- Consulta de webs
- Comunicación con profesores y compañeros mediante foros y correo electrónico

Sistemas de evaluación

Instrumentos de evaluación

Con el fin de evaluar la consecución de los objetivos de aprendizaje asociados a esta asignatura, se proponen los siguientes instrumentos de evaluación:

- Actividades de evaluación continua
- Caso práctico de diseño e implementación de una base de datos
- Pruebas escritas

Actividades de evaluación continua

A lo largo del semestre se propondrán al alumno diversas actividades que debe realizar, bien durante las clases presenciales (en grupo grande y en laboratorio) o durante su trabajo no presencial. Entre estas actividades pueden incluirse resolución de problemas sencillos de diseño o de ejercicios de SQL, resolución de preguntas de test, elaboración de enunciados de problemas, ejercicios o de preguntas test, elaboración y/o presentación de resúmenes tras una búsqueda de información, etc. Algunas de estas actividades se realizarán de manera individual y otras en grupo y en casi todas se usará el aula virtual.

En este tipo de actividad es especialmente importante la retroalimentación proporcionada por los profesores con el fin de corregir o reorientar el trabajo del estudiante y detectar posibles problemas particulares, conceptos no entendidos o resolver dudas.

Caso práctico de diseño e implementación de una base de datos

Esta actividad, que se desarrolla en sucesivas fases a lo largo del semestre, consiste en realizar el diseño y la implementación de una base de datos a partir de un enunciado correspondiente a un problema del mundo real. La actividad se realizará en pequeño grupo. Al término de cada fase se realizará una tutoría programada para realizar un seguimiento del trabajo realizado hasta el momento y en su caso corregir posibles errores, detectar problemas o reorientar la actividad. Para que pueda continuarse el trabajo en la siguiente fase cada grupo debe contar con el visto bueno del profesor para el trabajo realizado en las fases anteriores.

Esta actividad permitirá evaluar tanto la competencia técnica asignada a la asignatura como las transversales. Especialmente, de éstas últimas, se hará un seguimiento de la orientación a la calidad y la mejora continua que demuestren los alumnos.

Exámenes escritos

Para asegurar la adquisición de los conocimientos y habilidades mínimos de las competencias técnicas se realizarán exámenes escritos que consistirán en la resolución de problemas, preguntas de tipo test, preguntas cortas, etc.

Relación entre instrumentos de evaluación y objetivos de aprendizaje

En la siguiente tabla se detallan los objetivos de aprendizaje de la asignatura que se cubren con los instrumentos de evaluación propuestos.

<i>Objetivos de aprendizaje</i>	Instrumentos de evaluación		
	Actividades (20%)	Caso práctico (20%)	Exámenes escritos (60%)
Conocimiento			
Ob. 1 - Ob. 6	x		x
Ob. 7		x	x
Comprensión			
Ob. 8 - Ob. 10	x		x
Ob. 11 - Ob. 12	x	x	x
Ob. 13	x		x
Ob. 14	x	x	x
Ob. 15		x	
Aplicación			
Ob. 16 - Ob. 17	x	x	x
Ob. 18	x		
Ob. 19 - Ob. 20	x	x	x
Análisis			
Ob. 21 - Ob. 22		x	x
Síntesis			
Ob. 23 - Ob. 24		x	x
Evaluación			
Ob. 26 - Ob. 28	x		x

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación están relacionados con el grado de consecución de los objetivos de aprendizaje indicados anteriormente, los cuales serán valorados mediante los instrumentos de evaluación previamente indicados. De acuerdo con esto:

- La asignatura se considera dividida en tres bloques, cada uno de ellos corresponde a uno de los instrumentos de evaluación descritos anteriormente (actividades de evaluación continua, caso práctico y exámenes escritos). Se podrán imponer requisitos mínimos para superar cada parte, como se indica en el bloque correspondiente.
- La calificación que se obtenga en un bloque, siempre que se hayan superado los requisitos mínimos, se mantendrá en las convocatorias del curso académico en el que se ha obtenido.
- La puntuación de cada bloque se calcula sobre 10.

Bloque 1: Actividades de evaluación continua

- La nota del bloque de actividades, A, representa el 20% de la calificación final de la asignatura.
- Este bloque incluye una serie de actividades que se irán proponiendo a lo largo del semestre. Estas actividades pueden realizarse en las clases de teoría, en las de laboratorio o en horario no presencial mediante el aula virtual.
- Sólo se contabilizarán aquellas actividades que superen una calificación mínima.
- La nota de este bloque se obtiene sumando las calificaciones obtenidas en las actividades propuestas.
- No existe requisito de nota mínima.
- La nota de este bloque no puede recuperarse mediante ningún examen posterior.

Bloque 2: Caso práctico

- La nota del bloque de caso práctico C representa el 20% de la nota final de la asignatura.
- Es obligatorio superar este bloque con una nota mínima de 5 sobre 10.

- Para superar este bloque es necesario que se vayan superando las distintas fases del mismo mediante el visto bueno del profesor y que los alumnos asistan a las tutorías programadas en el horario que se establezca. Es imprescindible la entrega de la documentación final, que deberá cumplir con los criterios que se hayan establecido en cuanto a formatos, herramientas, etc.
- La nota de este bloque es recuperable en convocatorias oficiales mediante la resolución de un nuevo caso práctico. En este caso, la evaluación del caso práctico, además de la entrega de la documentación final, puede también incluir entrevistas personales con el alumno y/o una prueba escrita relacionada con el caso práctico.

Bloque 3: Exámenes escritos

- La nota del bloque de exámenes escritos, E, representa el 60% de la nota final de la asignatura.
- Para superar este bloque es necesario obtener una nota mínima de 5 sobre 10.
- Pueden realizarse una o más pruebas escritas a lo largo del semestre; en todo caso habrá siempre al menos un examen final oficial.
- La nota de este bloque es recuperable en las convocatorias oficiales mediante un examen final.
- Cada prueba podrá estar compuesta de preguntas de test o de respuestas cortas y resolución de problemas, con requisitos adicionales sobre la nota mínima que debe obtenerse en cada prueba para poder hacer media.

En resumen:

Instrumento de evaluación	Descripción	Calificación mínima requerida	Recuperable	Porcentaje de la calificación global
Actividades (A)	Múltiples actividades de evaluación continua	0	NO	20%
Caso práctico (C)	Resolución de un caso práctico en grupo con varias fases	5	SÍ. Puede añadirse examen escrito y/o entrevista	20%
Exámenes escritos (E)	Uno o más exámenes escritos	5	SÍ. Mediante un único examen	60%

Cálculo de la nota final de la asignatura

- La copia o el plagio en cualquier actividad o prueba supone una nota final de SUSPENSO (0) en la convocatoria y una nota de 0 en todas las calificaciones obtenidas hasta el momento para todos los implicados, además de las actuaciones legales indicadas según la normativa vigente.
- Si se cumplen todos los requisitos mínimos los tres bloques, la nota final se calcula como:

$$\text{NotaFinal} \leftarrow 0,2 A + 0,2 C + 0,6 E$$

Si en alguno/s de los bloque/s no se cumplen los requisitos mínimos, el alumno obtendrá como máximo una calificación de suspenso (3). Si el alumno no realiza el caso práctico o no se presenta a ninguna de las pruebas escritas obtendrá una calificación final de no presentado.

Sistema de revisión y comentario de exámenes

- Para el examen escrito en cada convocatoria oficial, el alumno podrá comentar y revisar los resultados del mismo en las fechas que se indique en la publicación de las calificaciones provisionales, de acuerdo a la normativa vigente.
- Para el resto de pruebas que se realicen durante el semestre, la revisión se realizará en horario de clases, en tutorías programadas o en el horario de tutorías de libre acceso de los profesores.

Bibliografía y otros recursos

Bibliografía básica

- "Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos". R. Elmasri, R. y S. B. Navathe. Addison-Wesley, 2007 (5ª edición)
- "Sistemas de Gestión de Bases de datos". R. Ramakrishnan, J. Gehrke, McGraw-Hill, 2007 (3ª edición)

Bibliografía adicional

- Sobre la materia de bases de datos en general

- "Tecnología y diseño de Bases de datos". M. Piattini, E. Marcos, C. Calero, B. Vela. Ra-Ma, 2006 (1ª edición).
- "Introducción a los sistemas de bases de datos". C. J. Date. Addison-Wesley Iberoamericana, 2006 (7ª edición).
- "Fundamentos y modelos de bases de datos". De Miguel, A. y Piattini, M. Ed. Ra Ma, 1999.
- "Fundamentos de Bases de Datos". A. Silberschatz, H. F. Korth y S. Sudarshan. Mc Graw-Hill, 2006 (5ª edición).

- Sobre el diseño de bases de datos

- "Diseño de bases de datos relacionales". A. de Miguel, M. Piattini, y E. Marcos. Ed. Ra Ma, 1999.
- "Diseño de bases de datos. Problemas resueltos". A. de Miguel, P. Martínez, E. Castro, J. M. Cavero, D. Cuadra, A. M. Iglesias y C. Nieto. Ed. Ra-Ma, 2001.
- " Bases de datos: desde Chen hasta Codd con Oracle". Luque Ruíz I. y otros. Ed. Ra-Ma, 2001.
- "Database Modeling and Design". T. Teorey, S. Lighthouse, T. Nadeau y H.V. Jagadish. Morgan Kaufmann Publishers, 2011 (5ª edición).
- "Diseño conceptual de bases de datos". C. Batini, S. Ceri, y S. Navathe. Addison Wesley Iberoamericana/Díaz de Santos, 1994.

- Sobre SQL

- "Introducción al SQL para usuarios y programadores" (2ª edición). Rivero, E, Martínez, L., Reina, L., Benavides, J., Olaizola, J. M., Ed. Thomson, 2002.

- Sobre los SGBD Oracle y MySQL

- "ORACLE 8. Guía de aprendizaje". Abbey, M. y Corey, M. J. Oracle Press, McGraw-Hill Iberoamericana, (1998).
- MySQL Reference Manual para v 5.0 (en español). <http://dev.mysql.com/doc/#spanish-5.0>

Otros recursos

Medios materiales utilizados

- Pizarra
- Cañón de vídeo
- Ordenador

Materiales y recursos utilizados

En el Campus Virtual estarán disponibles materiales y recursos de utilidad para el seguimiento de la asignatura. Entre otros:

- Programa de la asignatura y planificación del semestre
- Presentaciones usadas por el profesor en las sesiones presenciales
- Guiones de las sesiones de laboratorio
- Tests de autoevaluación
- Problemas y ejercicios resueltos
- Problemas y ejercicios propuestos
- Tareas o actividades virtuales
- Enlaces a webs de utilidad para la asignatura

Igualmente las noticias de interés para la asignatura serán publicadas al menos a través de los foros del Campus Virtual de la asignatura.

Horario de tutorías

Tutorías programadas: Los estudiantes recibirán dos horas de tutorías programadas en el semestre. Las tutorías programadas se realizarán preferentemente en los horarios de tutorías de libre acceso, pero en cualquier caso se podrán modificar o ampliar para ajustarse a las necesidades horarias de los estudiantes, siempre intentando flexibilizarlas lo máximo posible y dando la oportunidad a los estudiantes de elección entre varios horarios.

Tutorías de libre acceso: Las tutorías se publicarán en la web del Centro, en el Campus Virtual y en la puerta del despacho de los profesores en los plazos previstos por la normativa vigente de tutorías.

También se resolverán dudas a través de los espacios de comunicación del aula virtual.

Recomendaciones

La asignatura de Bases de Datos es fundamental en la formación de un informático, pues introduce una serie de conceptos con los que seguramente deberá trabajar en su vida profesional.

Para obtener un buen resultado se recomienda que los alumnos realicen un estudio continuado de la misma a lo largo del curso, asistiendo y participando activamente en las sesiones presenciales tanto de clases teóricas como de laboratorio y realizando las actividades y ejercicios que se propongan, que generalmente se dejan a disposición de los alumnos en el campus virtual. Teniendo en cuenta el número de horas no presenciales que tiene asignadas la asignatura, se estima que el estudiante debe dedicarle semanalmente unas 6 horas, además de las sesiones presenciales.

Se anima a los alumnos a que consulten la bibliografía para completar o ampliar el material que se les proporciona y planteen a los profesores todas las dudas que les surjan.