

Facultad de Ciencias

Grado en Ingeniería Informática (Optativa)

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G665 - Desarrollo de Sistemas de Información

Curso Académico 2013-2014

1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA

Título/s	Grado en Ingeniería Informática (Optativa)
Centro	Facultad de Ciencias
Módulo / materia	MATERIA INGENIERÍA DEL SOFTWARE MENCION EN INGENIERIA DE SOFTWARE
Código y denominación	G665 - Desarrollo de Sistemas de Información
Créditos ECTS	6
Curso / Cuatrimestre	CUATRIMESTRAL (2)
Web	http://moodle.unican.es/course/view.php?id=1061
Idioma de impartición	Español
Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION
Profesor responsable	MARTA ELENA ZORRILLA PANTALEON
E-mail	marta.zorrilla@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 3. DESPACHO PROFESORES (3003D)
Otros profesores	MIGUEL ANGEL GUTIERREZ LECUE

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Pre-requisitos:

- Sistemas de Información
- Bases de datos
- Ingeniería de Software I

Co-requisitos:

- Ingeniería de Requisitos
- Ingeniería de Software II

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS EN LA ASIGNATURA

Competencias Genéricas	Nivel
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.	2
Capacidad de gestión de la información.	3
Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.	3
Capacidad de trabajo en equipo.	3
Aprendizaje autónomo.	3
Creatividad.	3
Tener motivación por la calidad.	3
Competencias Específicas	Nivel
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.	2
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.	2
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.	2

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Diseñar y desarrollar sistemas de información basados en bases de datos relacionales mediante la realización del diseño conceptual, lógico y físico de la base de datos.
- Desarrollar almacenes de datos.
- Desarrollar la capa de persistencia de una aplicación N-capas con back-end relacional

4. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Aprender las principales técnicas y modelos para analizar requisitos y diseñar e implementar bases de datos relacionales y multidimensionales.

Familiarizarse con el uso de modelos de datos y herramientas CASE para el diseño conceptual, lógico y físico de bases de datos relacionales y multidimensionales.

Profundizar en los conceptos clave de la tecnología de bases de datos relacional (independencia física y lógica de datos, concepto de transacción, indexación y eficiencia, etc.)

Adquirir las nociones básicas del modelo dimensional y de la tecnología OLAP.

Conocer la arquitectura de N-capas para el desarrollo de aplicaciones de bases de datos, y en particular, diseñar e implementar la capa de persistencia.

Definir pruebas dirigidas a la validación de requisitos y a comprobar la robusted de la capa de persistencia y de la base de datos implementada.

Dominar el lenguaje SQL (estándar SQL2003)

Conocer las amenazas y vulnerabilidades de los sistemas de información, y en particular, de las bases de datos y cómo mitigarlas.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	20
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio (PL)	30
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	6
- Evaluación (EV)	9
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	20
Trabajo autónomo (TA)	55
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	BLOQUE TEMÁTICO 1: Análisis y diseño de sistemas de información	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	4,00	14,00	30,00	0,00	0,00	1-10
2	Tema 1. Introducción Ciclo de vida de los sistemas de información. Fases del diseño de Bases de Datos: diseño conceptual, lógico y físico. Técnicas, modelos de datos y herramientas.	1,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
3	Tema 2. Diseño conceptual Análisis de requisitos. Modelo Entidad-Relación extendido (EER). Lenguaje de Modelado Unificado (UML) y definición de restricciones en OCL. Diferencias EER vs UML.	4,00	6,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1-5
4	Tema 3. Diseño lógico Reglas de transformación EER a modelo relacional. Reglas de transformación UML a modelo relacional. Validación mediante técnicas de normalización.	3,00	2,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6-9
5	Tema 4. Diseño físico Organización de ficheros. Definición de tablas y restricciones. Definición de vistas. Definición de índices. Transacciones y el nivel de concurrencia. Estrategias para el acceso eficiente a los datos. Refactorizado.	2,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6-10
6	BLOQUE TEMÁTICO 2: Construcción de aplicaciones con acceso a BD	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	3,00	6,00	15,00	0,00	0,00	11-13
7	Tema 5. Arquitectura de las aplicaciones con acceso a BD Introducción. Revisión histórica. Arquitectura N-capas. Capa de persistencia. Frameworks de persistencia	2,00	0,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13
8	Tema 6. Seguridad en Sistemas de Información Introducción. Amenazas. Elementos a asegurar. Mecanismos que ofrecen los gestores. Seguridad en aplicaciones de acceso a datos.	2,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11-12
9	Tema 7. Pruebas. Tipos de pruebas: sobre elementos estáticos y dinámicos, pruebas de rendimiento, de recuperación y de seguridad. Diseño y generación de casos de prueba. Técnicas y herramientas.	2,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12-13
10	BLOQUE TEMÁTICO 3: Análisis y diseño de almacenes de datos	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	0,00	10,00	0,00	0,00	13-15
11	Tema 8. Introducción a los Almacenes de Datos Sistemas de Información orientados a la toma de decisiones: motivación, definición y características. Diferencias e interrelación con los sistemas transaccionales (OLTP). Arquitectura y herramientas.	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13
12	Tema 9. Diseño multidimensional Ciclo de vida de un sistema BI/DW. Diseño multidimensional. Soporte para BD dimensionales en SQL:2003	3,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13-15

TOTAL DE HORAS	20,00	10,00	30,00	0,00	6,00	9,00	20,00	55,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.											

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba parcial eliminatoria de materia	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	2h			
Fecha realización	semana 8 a 10			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Examen que incluye ejercicios de tipo test, preguntas cortas y ejercicios. El examen se realiza sin apuntes ni libros. La recuperación se realizará en las fechas indicadas por la Facultad para la realización de exámenes finales (periodo ordinario y de recuperación)			
Prueba parcial eliminatoria de materia	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	1h			
Fecha realización	Semana 15			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Examen que incluye preguntas de tipo test, de respuesta corta y ejercicios. Se realizará sin apuntes ni libros. La recuperación se realizará en las fechas indicadas por la Facultad para la realización de exámenes finales (periodo ordinario y de recuperación)			
Prueba de laboratorio eliminatoria de materia	Evaluación en laboratorio	Sí	Sí	30,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	2h			
Fecha realización	Semana 14			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Se realizará sin apuntes ni libros, solo ayuda en línea. La recuperación se realizará en las fechas indicadas por la Facultad para la realización de exámenes finales (periodo ordinario y de recuperación)			
Trabajo en grupo	Trabajo	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	1h máximo			
Fecha realización	Semana 15			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Se especificará y diseñará una BD relacional y su capa de persistencia. Se presentará memoria escrita y se realizará defensa oral. La recuperación se realizará en las fechas indicadas por la Facultad para la realización de exámenes finales (periodo ordinario y de recuperación)			
TOTAL				100,00
Observaciones				

* Para aprobar la asignatura, en evaluación continua o en periodo ordinario, es necesario que la media ponderada de las 2 pruebas parciales y la prueba de laboratorio sea superior o igual a 5. En otro caso, el alumno deberá presentarse a los exámenes finales. En la convocatoria de junio el alumno podrá optar a recuperar solo aquellas partes en las que no ha alcanzado la calificación mínima. En el periodo de recuperación el alumno se examinará de toda la materia. En este caso, para superar la asignatura, la calificación mínima es de 5 en ambas pruebas (examen escrito y examen de laboratorio).

* Los exámenes se realizarán sin apuntes ni libros.

* No se descarta la posibilidad de realizar trabajos complementarios para que el alumno suba su nota una vez superada la asignatura. Estos, como máximo, contarán 1 punto sobre 10.

Observaciones para alumnos a tiempo parcial

Los alumnos que por motivo justificado (estudiantes a tiempo parcial) no hayan seguido la evaluación continua se les evaluará de la siguiente manera en la realización de su examen final:

- Examen escrito: 60 %
- Examen de laboratorio: 30%
- Trabajo grupo: 10 %

No se descarta la posibilidad de realizar trabajos complementarios para que el alumno suba su nota una vez superada la asignatura. Estos, como máximo, contarán 1 punto sobre 10.

Para superar la asignatura, la calificación mínima es de 5 en ambas pruebas (examen escrito y examen de laboratorio).

8. BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

Silberschatz, A., Korth, H.F., Sudarshan, S., Fundamentos de Bases de Datos, 5ª edición, Madrid, 2006.

Connolly y Begg, 2005. Sistemas de Bases de Datos. 4ª edición. Addison-Wesley, 2005.

Elmasri, R., Navathe, S.B., Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, 5ª; edición, Pearson Education, 2008.

Cuadra, D. et al. Desarrollo de bases de datos: casos prácticos desde el análisis a la implementación. Ra-Ma, 2007

Kimball, R., Ross, M. The data warehouse toolkit: the complete guide to dimensional modelling. John Wiley & Sons, cop. 2002

Larman, C. "Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development". 3º Edición. Prentice Hall. Octubre 2004.

Piattini et al. Tecnología y diseño de bases de datos. RA-MA, 2006.

Complementaria
Shasha, Dennis Elliott. Database tuning : principles, experiments, and troubleshooting techniques. Morgan Kaufmann, 2009.
Date, C. J. An introduction to Database Systems. 8ª edition. Pearson Addison Wesley. 2004.
García Molina, H., Ullman, J., Widom, J. Database systems: the complete book. 2nd ed. Pearson Education International, cop. 2009.
Golfarelli, Matteo. Data warehouse design: modern principles and methodologies. McGraw-Hill, cop. 2009.
Hassan Gomaa "Software Modeling and Design: UML, Use Cases, Patterns and Software Architectures". Cambridge University Press. February 2011.
Inmon, William H. DW 2.0: the architecture for the next generation of data warehousing. Morgan Kaufmann, cop. 2008.
Inmon, W. H. Building the Data Warehouse. Willey & Son. 2002.
Pons, O. et al. Introducción a los sistemas de bases de datos. Paraninfo. 2008
W.E. Lewis. Software Testing and Continuous Quality Improvement. 3rd Edition. Auerbach Publications. 2009
Pilone, D. et al. UML 2.0 in a Nutshell. O'Reilly. Junio 2005.
HERRAMIENTAS:
Begin, Clinton et al. iBatis in Action. Manning Publications Co. 2007
Coles, Michael. Pro T-SQL 2008 programmer's guide. Apress, cop. 2008
Davidson, Louis. Pro SQL server 2008 relational database design and implementation. Apress, cop. 2008.
Harinath, S. et al. Professional Microsoft SQL Server Analysis Services 2008 with MDX. Wiley, cop. 2009.
Sunderic, D. Microsoft SQL Server 2005 stored procedure programming in T-SQL & .NET. 3rd ed. McGraw-Hill, cop. 2006.
Vieira, Robert. Professional Microsoft SQL Server 2008 programming. Wiley, cop. 2009.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
SQL Server 2012 Express, SQL Management Studio 2012				
Mybatis Core Framework, Mybatis Generator tool				
IBM Infosphere Data Architect				
TSQLUnit, DBUnit				
Eclipse				
JDBC SQL Server 2012				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones