

GUÍA DE APRENDIZAJE

BASES DE DATOS

Datos Descriptivos

TITULACIÓN:	GRADO EN MATEMATICAS E INFORMATICA
CENTROS IMPLICADOS:	FACULTAD DE INFORMATICA
CICLO:	Grado sin atribuciones
MÓDULO:	
MATERIA:	SISTEMAS INFORMÁTICOS
ASIGNATURA:	BASES DE DATOS
CURSO:	2 ^o
SEMESTRE:	Semestre 2 ^o (Febrero-Junio)
DEPARTAMENTO RESPONSABLE:	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMATICOS E INGENIERIA DE SOFTWARE
CRÉDITOS EUROPEOS:	6
CARÁCTER:	OBLIGATORIA
CURSO ACADÉMICO:	2011/2012
PERIODO DE IMPARTICIÓN:	Semestre 2 ^o (Febrero-Junio)

Datos Comunes

ITINERARIO:	
IDIOMAS IMPARTICIÓN:	Español
OTROS IDIOMAS IMPARTICIÓN:	
HORAS/CRÉDITO:	26

Profesorado

COORDINADOR: **OSCAR MARBAN GALLEGO**

NOMBRE	DESPACHO	EMAIL	EN INGLÉS
OSCAR MARBAN GALLEGO	4305	oscar.marban@upm.es	No
SANTIAGO EIBE GARCIA	4302	santiago.eibe@upm.es	No
ERNESTINA MENASALVAS RUIZ	4303	ernestina.menasalvas@upm.es	No
LUIS MENGUAL GALAN	4303	luis.mengual@upm.es	No
MARIA COVADONGA FERNANDEZ BAIZAN	4304	mariacovadonga.fernandez@upm.es	No

(*) Profesores externos en *cursiva*.

Tutorías

NOMBRE	TUTORÍAS			
	Lugar	Día	De	A

Grupos

		Nº de grupos
GRUPOS ASIGNADOS EN:	Teoría	0
	Prácticas	0
	Laboratorio	0

Requisitos previos necesarios

ASIGNATURAS SUPERADAS
MATEMATICA DISCRETA I
MATEMATICA DISCRETA II
ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS
LOGICA

OTROS REQUISITOS

Conocimientos previos recomendados

ASIGNATURAS PREVIAS RECOMENDADAS

CONOCIMIENTOS PREVIOS

OTROS CONOCIMIENTOS

Competencias

CÓDIGO	COMPETENCIA	NIVEL	RA
CE 07	Conocer los cimientos esenciales y fundacionales de la informática, subrayando los aspectos esenciales de la disciplina que permanecen inalterables ante el cambio tecnológico.	N3	RA_01 RA_02
CE 09	Capacidad de elegir y usar los métodos analíticos y de modelización relevantes, y de describir una solución de forma abstracta.	N3	RA_01 RA_02
CE 32	Evaluar y seleccionar adecuadamente sistemas de gestión de bases de datos, y diseñar y crear estos sistemas integrándolos con el resto de tecnologías del sistema.	N3	RA_01 RA_02
CE 43	Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.	N3	RA_01 RA_02
CG 01	Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.	N2	RA_01
CG 05	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.	N2	RA_01
CG 10	Capacidad para usar las tecnologías de la información y la comunicación.	N2	RA_01 RA_02

Resultados de aprendizaje

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
RA_01	Diseño, creación, consulta y manipulación de repositorios de datos, e integración con aplicaciones del sistema.
RA_02	Configuración, administración, uso y optimización de sistemas gestores de bases de datos relacionales

Indicadores de logro

CÓDIGO	INDICADOR	RA
IN_01	Identifica las ventajas que aporta el modelo ANSI/SPARC	RA_01
IN_02	Identifica entidades básicas. Identifica y distingue subproblemas	RA_01
IN_03	Identifica entidades básicas. Identifica y distingue subproblemas	RA_01
IN_04	Utiliza operadores del Algebra de conjuntos (extendida) como lenguaje de interrogación y fundamento del SQL	RA_01
IN_05	Transforma el modelo conceptual (E/R) en modelo lógico	RA_01
IN_06	Capacidad para definir datos con integridad referencial	RA_01
IN_07	Distingue y comprende dialectos de SQL. Construye consultas SQL	RA_01
IN_08	Capacidad para utilizar la estructura matemática del modelo y sus propiedades como base para algoritmos de diseño "correctos y completos". Estudia su complejidad computacional	RA_01
IN_09	Capacidad para analizar y evaluar el coste del procesamiento de consultas	RA_02
IN_10	Identifica las principales funciones de administración	RA_02
IN_11	Reconocer las dificultades del almacenamiento de grandes volúmenes de datos	RA_02
IN_12	Reconoce un problema complejo y es capaz de descomponerlo en partes manejables.	RA_01
IN_13	Tiene criterio para elegir entre las opciones de solución.	RA_01
IN_14	Identifica correctamente las ideas o conceptos principales de un texto complejo.	RA_01
IN_15	Selecciona el software adecuado para implementar la solución	RA_02

Contenidos específicos (temario)

TEMA / CAPÍTULO	APARTADO	
Tema 1: Introducción a las bases de datos	1.1 Introducción a las Bases de Datos	IN_01
	1.2 Arquitectura ANSI/SPARC	IN_01
Tema 2: Diseño conceptual	2.1 Modelo E/R básico	IN_02 IN_12 IN_14
	2.2 Modelo E/R extendido	IN_02 IN_12 IN_14
Tema 3: Paso del diseño conceptual al diseño lógico	3.1 Introducción al modelo relacional	IN_03
	3.2 Paso a tablas del modelo E/R	IN_05
	3.3 Integridad referencial	IN_06
	3.4 SQL	IN_07 IN_09 IN_13
Tema 4: Diseño relacional		

	4.1 Álgebra relacional	IN_04
Tema 5: Sistemas gestores de bases de datos relacionales	4.2 Modelo relacional	IN_08 IN_12 IN_14
	5.1 Introducción a los Sistemas Gestores de Bases de Datos	IN_10 IN_13 IN_15
	5.2 Almacenamiento de datos	IN_11
	5.3 Procesamiento de interrogaciones	IN_09 IN_13

Breve descripción de las modalidades organizativas utilizadas y métodos de enseñanza empleados

MODALIDAD	DESCRIPCIÓN MÉTODO	MÉTODOS DE ENSEÑANZA
Clases teóricas	Explicación de la teoría y realización de problemas	Método Expositivo Estudio de Casos
Clases prácticas	Prácticas	Estudio de Casos
Estudio y trabajo en grupo	Estudio de teoría y realización de ejercicios	Estudio de Casos Aprendizaje Basado en Proyectos
Estudio y trabajo autónomo	Estudio de teoría y realización de ejercicios	Estudio de Casos Resolución de Ejercicios y Problemas
Clases de Problemas	Resolución de problemas	Estudio de Casos Resolución de Ejercicios y Problemas

Cronograma de trabajo de la asignatura

SEMANA	ACTIVIDADES								
1	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	1.1 Introducción a las Bases de Datos	Clases teóricas	Método Expositivo	Aula	2 hrs.	No			1,28
	3.1 Introducción al modelo relacional	Clases teóricas	Método Expositivo	Aula	2 hrs.	No			1,28
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Estudio de Casos	Otros	2 hrs.	No			1,28
2	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	3.1 Introducción al modelo relacional	Clases teóricas	Método Expositivo	Aula	2 hrs.	No			1,28
	2.1 Modelo E/R básico	Clases teóricas	Método Expositivo	Aula	2 hrs.	No			1,28
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo en grupo	Estudio de Casos	Otros	2 hrs.	No			1,28
3	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	2.1 Modelo E/R básico	Clases teóricas	Método Expositivo	Aula	4 hrs.	No			2,56
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Resolución de Ejercicios y Problemas	Otros	2 hrs.	No			1,28
4	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	2.1 Modelo E/R básico	Clases prácticas	Estudio de Casos	Aula	4 hrs.	No			2,56
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Estudio de Casos	Otros	2 hrs.	No			1,28
5	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	2.2 Modelo E/R extendido	Clases teóricas	Método Expositivo	Aula	4 hrs.	No			2,56
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Estudio de Casos	Otros	2 hrs.	No			1,28
6	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	2.2 Modelo E/R extendido	Clases de Problemas	Estudio de Casos	Aula	4 hrs.	No			2,56
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Resolución de Ejercicios y Problemas	Aula	2 hrs.	No			1,28

7	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	3.2 Paso a tablas del modelo E/R	Clases teóricas	Método Expositivo	Aula	4 hrs.	No			2,56
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Estudio de Casos	Otros	2 hrs.	No			1,28
8	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	3.3 Integridad referencial	Clases teóricas	Método Expositivo	Aula	4 hrs.	No			2,56
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Estudio de Casos	Otros	2 hrs.	No			1,28
	Proyecto 1	Estudio y trabajo en grupo	Aprendizaje Basado en Proyectos	Otros	0 hrs.	Sí	Ambos	20	12,82
9	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	3.4 SQL	Clases teóricas	Método Expositivo	Aula	4 hrs.	No			2,56
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Estudio de Casos	Otros	2 hrs.	No			1,28
10	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	3.4 SQL	Clases de Problemas	Resolución de Ejercicios y Problemas	Aula	4 hrs.	No			2,56
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Resolución de Ejercicios y Problemas	Otros	2 hrs.	No			1,28
11	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	5.1 Introducción a los Sistemas Gestores de Bases de Datos	Clases teóricas	Método Expositivo	Aula	2 hrs.	No			1,28
	5.2 Almacenamiento de datos	Clases teóricas	Método Expositivo	Aula	2 hrs.	No			1,28
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Estudio de Casos	Otros	2 hrs.	No			1,28
12	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	5.3 Procesamiento de interrogaciones	Clases teóricas	Método Expositivo	Aula	2 hrs.	No			1,28
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Estudio de Casos	Otros	2 hrs.	No			1,28
	Proyecto 2	Estudio y trabajo en grupo	Aprendizaje Basado en Proyectos	Otros	0 hrs.	Sí	Ambos	12	7,69
	Examen 1	Clases de Problemas	Resolución de Ejercicios y Problemas	Aula	2 hrs.	Sí	Ambos	4	3,85

13	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	4.1 Álgebra relacional	Clases teóricas	Método Expositivo	Aula	4 hrs.	No			2,56
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Estudio de Casos	Otros	2 hrs.	No			1,28
14	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	4.1 Álgebra relaciona	Clases de Problemas	Resolución de Ejercicios y Problemas	Aula	2 hrs.	No			1,28
	4.2 Modelo relacional	Clases teóricas	Método Expositivo	Aula	2 hrs.	No			1,28
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Estudio de Casos	Otros	2 hrs.	No			1,28
15	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	4.2 Modelo relacional	Clases teóricas	Estudio de Casos	Aula	2 hrs.	No			1,28
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Resolución de Ejercicios y Problemas	Otros	4 hrs.	No			2,56
16	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	4.2 Modelo relacional	Clases de Problemas	Resolución de Ejercicios y Problemas	Aula	4 hrs.	No			2,56
	Proyecto 3	Estudio y trabajo en grupo	Aprendizaje Basado en Proyectos	Otros	0 hrs.	Sí	Ambos	12	7,69
	Examen 2	Clases de Problemas	Resolución de Ejercicios y Problemas	Otros	2 hrs.	Sí	Ambos	4	3,85
	Asistencia, participación y evaluación en clase	Clases teóricas	Método Expositivo	Aula	0 hrs.	Sí	Ambos	0	0

Evaluación de la asignatura

SEMANA	EVALUACIONES					
8	Actividad	Lugar	Tipo	Técnica eval.	Peso(%)	Eval. min.
	Proyecto 1	Otros	Ambos	Trabajos y proyectos	30	9
12	Actividad	Lugar	Tipo	Técnica eval.	Peso(%)	Eval. min.
	Proyecto 2	Otros	Ambos	Trabajos y proyectos	8	2,4
	Examen 1	Aula	Ambos	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	25	10
16	Actividad	Lugar	Tipo	Técnica eval.	Peso(%)	Eval. min.
	Proyecto 3	Otros	Ambos	Trabajos y proyectos	12	3,6
	Examen 2	Otros	Ambos	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	15	6
	Asistencia, participación y evaluación en clase	Aula	Ambos	Técnicas de observación (registros, listas de control, ...)	10	

Criterios de calificación de la asignatura

<http://tinyurl.com/normasBD>

ó

http://telemaco.ls.fi.upm.es/index.php?option=com_content&view=article&id=113

Recursos didácticos

TIPO	DESCRIPCIÓN
Bibliografía	"Principles of Data Base Systems" (Second Edition), Jeffrey D. Ullman, Ed. Computer Science Press, Rockville, Maryland, 1982
Bibliografía	"Relational Database Design", I.T. Hawryszkiewicz, Prentice-Hall Australia, 1990
Bibliografía	"First Course in Database Systems," A, 3/E Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom ,ISBN-10: 013600637X. 2007
Bibliografía	"Relational Database Theory", P. Atzeni & V. De Antonellis, The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc., 1993
Bibliografía	"Sistemas de Bases de Datos", R. Elmasri y S.B.Navathe, 2ª edición, Addison-Wesley Iberoamericana, 1997
Bibliografía	"Fundamentos de bases de datos", A. Silberschatz, H. Korth, S. Sudarsham, 5ª edición, Mcgraw-Hill, 2006
Bibliografía	Connolly, T., Begg, C. AND Strachan, A., 2004. Database Systems-A Practical Approach to Design, Implementation and Management. 4th ed. Addison-Wesley
Bibliografía	Elmasri, R. Navathe, S., 2006. Fundamentals of Database Systems, 5th ed. Addison-Wesley
Bibliografía	Date, C. J. An Introduction to Database Systems. 7th ed. Reading, MA: Addison-Wesley (2000)
Bibliografía	Melton, Jim. Understanding SQL's Stored Procedures: A Complete Guide to SQL/PSM. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann (1998)
Bibliografía	Hector Garcia-Molina, Jeff Ullman, and Jennifer Widom. Database Systems: The Complete Book, (DS-CB), 2008, 2nd edition
Recursos web	Página web de la asignatura (http://telemaco.ls.fi.upm.es)
Equipamiento	Sala de trabajo en grupo
Equipamiento	Aula asignada

Otra información reseñable

--