

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Bases de datos

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Bases de datos
Titulación	10MI - Grado en Matemáticas e Informática
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos
Semestre/s de impartición	Cuarto semestre
Módulos	
Materias	Sistemas informáticos Sistemas informáticos
Carácter	Obligatoria
Código UPM	105000121
Nombre en inglés	Databases

Datos Generales

Créditos	6	Curso	2
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Matemáticas e Informática no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Matemáticas e Informática no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CE32 - 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.

CG01 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.

CG05 - Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.

Resultados de Aprendizaje

RA101 - Diseño, creación, consulta y manipulación de repositorios de datos, e integración con aplicaciones del sistema.

RA102 - Configuración, administración, uso y optimización de sistemas gestores de bases de datos relacionales.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Menasalvas Ruiz, Ernestina	4303	ernestina.menasalvas@upm.es	M - 15:00 - 17:00 X - 15:00 - 17:00 J - 15:00 - 17:00 debe ponerse en contacto con la profesora
Fernandez Baizan, Maria Covadonga	4304	mariacovadonga.fernandez@upm.es	
Mengual Galan, Luis	4303	luis.mengual@upm.es	M - 15:00 - 17:00 J - 15:00 - 17:00 V - 09:00 - 11:00
Rodriguez Gonzalez, Alejandro (Coordinador/a)	4302	alejandro.rg@upm.es	L - 11:00 - 14:00 M - 11:00 - 14:00 Contactar con el profesor previamente para concretar tutoría.

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Personal Investigador en Formación o Similar

Nombre	e-mail	Profesor Responsable
,	roberto.costumero@upm.es	Menasalvas Ruiz, Ernestina

Descripción de la Asignatura

La asignatura de Bases de Datos tiene como objetivo que los alumnos aprendan los conceptos necesarios para diseñar e implementar bases de datos relacionales. De esta manera se aborda en esta asignatura desde el diseño usando modelo relacional y modelo Entidad/Relación.

Posteriormente se trata la transformación de modelos entidad/relación en bases de datos relacionales y se estudia como implementar la base de datos en un gestor relacional.

Se estudia el lenguaje SQL como lenguaje de acceso a bases de datos, se analiza como realizar una aplicación en la que se construya y acceda a una base de datos y se estudian aspectos básicos de seguridad y acceso a bases de datos. Todos los conceptos analizados en teoría se complementan con realización de trabajos prácticos y laboratorios prácticos.

Los proyectos evaluarán como los alumnos son capaces de:

- Acceder desde una aplicación programada por el alumno a una base de datos
- Realización de consultas SQL
- Controlar la seguridad en la base de datos

En el examen escrito se evaluará:

- Diseñar en modelo relacional una base de datos desde un enunciado
- Realizar un modelo Entidad/Relación desde un enunciado
- Realizar la transformación a modelo relacional de un modelo E/R
- Implementar en SQL una base de datos
- Acceso a bases de datos desde aplicaciones y seguridad.

Temario

1. Introducción a las bases de datos
 - 1.1. Introducción a las Bases de Datos
 - 1.2. Arquitectura ANSI/SPARC
2. Diseño conceptual
 - 2.1. Modelo E/R
3. Paso del diseño conceptual al diseño lógico y SQL
 - 3.1. Introducción al modelo relacional
 - 3.2. Paso a tablas del modelo E/R
 - 3.3. Integridad referencial
 - 3.4. SQL
4. Acceso a bases de datos
 - 4.1. Acceso mediante gestor (workbench)
 - 4.2. Acceso programático
5. Seguridad

- 6. Diseño relacional
 - 6.1. Álgebra relacional
 - 6.2. Modelo relacional

Cronograma

Horas totales: 64 horas

Horas presenciales: 64 horas (41%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Introducción a las Bases de Datos Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Modelo E/R Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Modelo E/R Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 3	Modelo E/R Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Modelo E/R Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 4	Modelo E/R Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Modelo E/R Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 5	SQL: creación, inserción, modificación, acceso Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		SQL: creación, inserción, modificación, acceso Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 6	SQL: creación, inserción, modificación, acceso Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		SQL: creación, inserción, modificación, acceso Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 7	Creación de aplicaciones que acceden a bases de datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Creación de aplicaciones que acceden a bases de datos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
Semana 8	Creación de aplicaciones que acceden a bases de datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Creación de aplicaciones que acceden a bases de datos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
Semana 9	Creación de aplicaciones que acceden a bases de datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Creación de aplicaciones que acceden a bases de datos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Entrega proyecto 1: Acceso programático a bases de datos y SQL Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 10	Seguridad en bases de datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Seguridad en bases de datos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	

Semana 11	Seguridad en bases de datos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Seguridad en bases de datos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 12	Seguridad en bases de datos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Seguridad en bases de datos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 13	Modelo relacional Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Modelo relacional Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 14	Modelo relacional Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Modelo relacional Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Entrega Proyecto 2: Seguridad en bases de datos Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 15	Modelo relacional Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Modelo relacional Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 16	Modelo relacional Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Modelo relacional Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 17				Examen Duración: 00:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial Examen prueba final Duración: 00:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	Entrega proyecto 1: Acceso programático a bases de datos y SQL	00:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	20%	3 / 10	CE32, CG01, CG05
14	Entrega Proyecto 2: Seguridad en bases de datos	00:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	20%	3 / 10	CE32, CG01, CG05
17	Examen	00:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	60%	4 / 10	CE32, CG01, CG05
17	Examen prueba final	00:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG05, CE32, CG01

Criterios de Evaluación

Evaluación Continua:

La asignatura se evaluará mediante 2 proyectos y un examen tal y como aparece en la tabla de evaluación.

La asistencia a clase es obligatoria.

Los proyectos se realizarán en grupos de entre los matriculados de la asignatura al inicio del curso (la naturaleza y número de componentes se establecerá al comenzar el curso dependiendo del número de matriculados).

Para poder superar la asignatura, en la convocatoria de junio, se establecen los siguientes requisitos:

1. Realizar los dos proyectos obligatorios propuestos.
2. Obtener una nota de al menos 3 puntos en cada uno de los proyectos obligatorios.
3. Obtener una nota de al menos 4 puntos en el examen de la asignatura.

Adicionalmente, los profesores podrán proponer un proyecto opcional para aquellos alumnos que deseen subir nota. Este proyecto podrá subir la nota global de la asignatura en 1 punto siempre y cuando la asignatura ya esté aprobada.

Evaluación por prueba final

Para aquellos alumnos que de forma extraordinaria, no puedan realizar la evaluación continua, y previa petición por escrito durante los primeros 15 días del curso, la forma de evaluación de la asignatura será mediante un examen final donde se evaluarán todos los conocimientos del temario de la asignatura y donde será necesario sacar al menos 5 puntos sobre 10. Esta forma de examen es excluyente con la evaluación continua. El examen de junio será en la fecha establecida en el calendario oficial de exámenes por jefatura de estudios.

Convocatoria de julio

Para poder superar la asignatura en la convocatoria de julio se debe realizar el examen en la fecha establecida en el calendario oficial de exámenes por jefatura de estudios. A los alumnos que opten por evaluación continua la convocatoria de junio y no superen la asignatura no se les guardará ninguna calificación para la convocatoria de julio y sucesivas, debiendo presentarse a un examen final de la asignatura. Para aprobar la asignatura será necesario sacar al menos 5 puntos sobre 10.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
"Principles of Data Base Systems" (Second Edition), Jeffrey D. Ullman, Ed. Computer Science Press, Rockville, Maryland, 1982. Date, C. J. An Introduction to Database Systems. 7th ed. Reading, MA: Addison-Wesley (2000)	Bibliografía	
"Relational Database Design", I.T. Hawryskiewycz, Prentice-Hall Australia, 1990	Bibliografía	
?First Course in Database Systems,? A, 3/E Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom ,ISBN-10: 013600637X. 2007. Hector Garcia-Molina, Jeff Ullman, and Jennifer Widom. Database Systems: The Complete Book, (DS-CB), 2008, 2nd edition	Bibliografía	
"Relational Database Theory", P. Atzeni & V. De Antonellis, The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc., 1993	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	
Página web de la asignatura en moodle	Recursos web	
EQUIPAMIENTO Aulas de clase	Equipamiento	
Sala de trabajo en grupo con ordenadores	Equipamiento	
THE COMPLETE REFERENCE MYSQL?. Vikram Vaswani. Edited by McGraw Hill 2004	Bibliografía	
HIGH PERFORMANCE MySQL. B. Schuartz, P. Zaitsev, V. Tkachenko, J.D. Zaodny, A. Lentz, D.J. Balling. O´Reilly.2008	Bibliografía	
?MYSQL ADMINISTRATOR´S?. S.K.. Cabral, K. Murphy. Wiley Publishing. 2009	Bibliografía	
"Cryptography and Network Security Principles and Practice" Fifth Edition. W. Stallings 2011, Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall	Bibliografía	