

**ANX-PR/CL/001-02**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Bases de datos

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2015-16 - Segundo semestre

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Bases de datos
<b>Titulación</b>	10MI - Grado en Matematicas e Informatica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	E.T.S. de Ingenieros Informaticos
<b>Semestre/s de impartición</b>	Tercer semestre
<b>Materia</b>	Sistemas informaticos
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Código UPM</b>	105000121
<b>Nombre en inglés</b>	Databases

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	6	<b>Curso</b>	2
<b>Curso Académico</b>	2015-16	<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

---

### Asignaturas Previas Requeridas

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

### Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Matematicas e Informatica 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.

## 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 <b>(Coordinador/a)</b>	4304	mariacovadonga.fernandez@upm.es	
Mengual Galan, Luis	4303	luis.mengual@upm.es	J - 10:00 - 12:00 V - 10:00 - 12:00 V - 17:00 - 19:00
Rodriguez Gonzalez, Alejandro	4302	alejandro.rodriguezg@upm.es	L - 10:00 - 12:00 M - 10:00 - 12:00 J - 10:00 - 12:00 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
Costumero Moreno, Roberto	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:

- Realizar un modelo Entidad/Relación desde un enunciado
- Realizar la transformación a modelo relacional de un modelo E/R
- Implementar en SQL y en un gestor una base de datos
- Diseño de una base de datos en modelo relacional
- Acceder desde una aplicación programada por el alumno a una base de datos
- Controlar la seguridad en los accesos a 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
  - 3.5. Acceso a BD desde una aplicación
  - 3.6. Seguridad y acceso a bases de datos

- 4. Diseño relacional
  - 4.1. Álgebra relacional
  - 4.2. 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	<b>Introducción a las Bases de Datos</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	<b>Modelo E/R</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Modelo E/R</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 3	<b>Modelo E/R</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Modelo E/R</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 4	<b>Modelo E/R</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Modelo E/R</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 5	<b>Paso a modelo relacional e integridad referencial</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Paso a modelo relacional e integridad referencial</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 6	<b>SQL: creacion, insercion, modificación, acceso</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>SQL: creacion, insercion, modificación, acceso</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 7	<b>SQL: creacion, insercion, modificación, acceso</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>SQL: creacion, insercion, modificación, acceso</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Entrega del Proyecto 1: modelo E/R, y creacion de bases de datos relacional</b> Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 8	<b>Creacion de aplicaciones que acceden a bases de datos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>SQL: control de acceso, privacidad.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
Semana 9	<b>SQL: control de acceso, privacidad.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>SQL: control de acceso, privacidad.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
Semana 10	<b>SQL: control de acceso, privacidad.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>SQL: control de acceso, privacidad.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	

Semana 11	<b>modelo relacional</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>modelo relacional</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 12	<b>modelo relacional</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>modelo relacional</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Entrega proyecto 2: implementación de base de datos en un gestor, acceso desde una aplicación programada por el alumno, control de acceso y seguridad</b>  Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 13	<b>modelo relacional</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>modelo relacional</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 14	<b>modelo relacional</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>modelo relacional</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Entrega Proyecto 3: Modelo Relacional</b>  Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 15	<b>modelo relacional</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>modelo relacional</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 16	<b>Modelo Relacional</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Modelo Relacional</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 17				<b>Examen</b> Duración: 00:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial <b>Examen prueba final</b> 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
7	Entrega del Proyecto 1: modelo E/R, y creación de bases de datos relacional	00:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	20%	3 / 10	CE32
12	Entrega proyecto 2: implementación de base de datos en un gestor, acceso desde una aplicación programada por el alumno, control de acceso y seguridad	00:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	20%	3 / 10	CE32
14	Entrega Proyecto 3: Modelo Relacional	00:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	15%	3 / 10	CE32
17	Examen	00:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	45%	4 / 10	CE32
17	Examen prueba final	00:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CE32

## Criterios de Evaluación

### Evaluación Continua:

La asignatura se evaluará mediante 3 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. Obtener un mínimo de 50 puntos sobre los 100 disponible en el cómputo global de la evaluación sumativa
2. Es OBLIGATORIO realizar el examen y completar todas las entregas de los proyectos
3. En el caso de los proyectos se debe obtener una nota mínima igual o superior al 30% de la valoración del mismo (ver tabla de valoración sumativa)
4. En el examen han de sacar como mínimo un 4.

### 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 la siguiente, siendo excluyente con la evaluación continua. Examen en junio 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 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 de las calificaciones para la convocatoria de julio y sucesivas.

## 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	