

## DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

<b>Materia:</b>	SISTEMAS INFORMACIÓN		
<b>Identificador:</b>	30057		
<b>Titulación:</b>	GRADUADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA. PLAN 2008 (BOE 15/12/2008)		
<b>Módulo:</b>	GESTION DE LA INFORMACION Y EL CONOCIMIENTO		
<b>Tipo:</b>	OBLIGATORIA		
<b>Curso:</b>	2	<b>Periodo lectivo:</b>	Segundo Cuatrimestre
<b>Créditos:</b>	6	<b>Horas totales:</b>	150
<b>Actividades Presenciales:</b>	63	<b>Trabajo Autónomo:</b>	87
<b>Idioma Principal:</b>	Castellano	<b>Idioma Secundario:</b>	Inglés
<b>Profesor:</b>	MARRO GROS, GABRIEL MARIANO (T) MARCEN TERRAZA, ANA CRISTINA	<b>Correo electrónico:</b>	gmarro@usj.es acmarcen@usj.es

## PRESENTACIÓN:

Los sistemas de información son, hoy en día, esenciales para todas las empresas, que mantienen toda su información importante en bases de datos que luego mostrarán al usuario. La incorporación y recuperación en tiempo real de datos como las nóminas, las facturas, los inventarios, toda la información que una empresa necesita hoy en día para ser competitiva, se almacena en bases de datos que hay que diseñar, construir, administrar y explotar. La tecnología de bases de datos es una de las más desarrolladas de toda la Informática, con más de 40 años de investigación y desarrollo en el campo de los sistemas de información, cuyo máximo exponente es el denominado Sistema de Gestión de Bases de Datos (o DBMS de sus siglas en inglés, Database Management System), una poderosa herramienta software que permite crear y mantener enormes cantidades de información de forma eficiente y persistente. Los DBMS se encuentran entre los sistemas software más complejos jamás construidos. En este curso aprenderemos a diseñar bases de datos, a escribir programas que emplean la información almacenada en un DBMS y a administrar un DBMS.

## COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

<b>Competencias Generales de la titulación</b>	G14	Capacidad de abstracción para manejar diferentes modelos complejos de conocimiento y aplicarlos al planteamiento y resolución de problemas
<b>Competencias Específicas de la titulación</b>	E02	Capacidad para aplicar los principios intrínsecos de la ingeniería basados en las matemáticas y en una combinación de disciplinas científicas
	E08	Capacidad para comunicarse productivamente con clientes, usuarios y colegas, tanto de modo oral como por escrito, con el fin de transmitir ideas, resolver conflictos y alcanzar consensos
	E12	Capacidad para gestionar la complejidad a través de la abstracción, el modelado, las "best practices", los patrones, los estándares y el uso de herramientas apropiadas
<b>Resultados de Aprendizaje</b>	R01	Comprender y aplicar la teoría de las bases de datos relacionales al diseño de sistemas de información
	R02	Comprender y aplicar la teoría del modelado de datos semiestructurados al diseño de sistemas de información
	R03	Comprender y modelar la realidad para su representación en un sistema de información
	R04	Conocer los lenguajes de comunicación con bases de datos (SQL)
	R05	Construir software usando lenguajes de alto nivel con acceso a bases de datos mediante lenguajes integrados
	R06	Instalar, administrar y optimizar un DBMS de uso comercial

## REQUISITOS PREVIOS:

Esta asignatura no tiene requisitos previos obligatorios. Sin embargo, se recomienda que el alumno posea un buen conocimiento de algún lenguaje de programación estructurada (C, por ejemplo). Los alumnos con conocimientos de Diseño Orientado a Objetos (con notación UML) encontrarán algunas partes de esta asignatura más fáciles de seguir. En algunos puntos de la asignatura se formalizarán conceptos matemáticos y se emplearán grafos, por lo que haber

superado un curso de Matemática Discreta también es recomendable.

## PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

### Contenidos de la materia:

<b>1 - INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b>
1.1 - Evolución de los Sistemas de Bases de Datos
1.2 - Estructura de un DBMS
<b>2 - EL MODELO RELACIONAL DE DATOS</b>
2.1 - Introducción a los modelos de datos
2.2 - Fundamentos del Modelo Relacional
2.3 - Álgebra Relacional
2.4 - Restricciones
<b>3 - MODELADO DE BASES DE DATOS RELACIONALES</b>
3.1 - Dependencias Funcionales y Formas Normales
3.2 - Algoritmos para el diseño de bases de datos relacionales
3.3 - Modelado Conceptual de Bases de Datos Relacionales
3.4 - Relación entre el Modelo Relacional y los Modelos Conceptuales
<b>4 - MANIPULACIÓN DE BASES DE DATOS RELACIONALES</b>
4.1 - El lenguaje SQL
4.2 - Restricciones, Vistas e Índices
4.3 - Integración de SQL en lenguajes de alto nivel

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

## METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

### Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

Para lograr el desarrollo de las competencias establecidas en la asignatura, las sesiones se plantean de la siguiente forma:

- Sesiones presenciales. Clases magistrales de transmisión de conocimientos por parte del profesor, con participación activa de los estudiantes. Realización de prácticas, problemas o ejercicios por parte del profesor, con participación activa de los estudiantes.
- Sesiones de tutoría. Las sesiones de tutoría se anunciarán a través de la PDU. Se fomentará en estas sesiones el uso de tecnologías no presenciales.
- Trabajo autónomo. Los alumnos deberán estudiar el material presentado por el profesor y tratar de resolver los ejercicios y problemas propuestos, que serán similares a los que formarán parte de los exámenes parciales.

### Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
<b>Actividades Presenciales</b>	Clase magistral	16
	Casos prácticos	15
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	12
	Prácticas de laboratorio	16
	Actividades de evaluación	4
<b>Trabajo Autónomo</b>	Asistencia a tutorías	4
	Estudio individual	35
	Preparación de trabajos individuales	38
	Lecturas obligatorias	5
	Lectura libre	5

**Horas totales:** 150

### SISTEMA DE EVALUACIÓN:

#### Obtención de la nota final:

Pruebas escritas:	60 %
Trabajos individuales:	35 %
Participación:	5 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

\*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

### BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

#### Bibliografía básica:

GARCIA-MOLINA, H.; ULLMAN, J.D.; WIDOM, J. Database Systems: The Complete Book. 2nd edition. Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN: 978-0-13-135428-9. Versión internacional, en inglés.

#### Bibliografía recomendada:

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Fundamentos de Sistemas de Bases de datos. 5ª edición. Addison Wesley, 2007. ISBN: 978-8-47-829085-7.

HANSEN, G. W.; HANSEN, J. V. Diseño y administración de bases de datos. Prentice Hall, 1997. ISBN: 978-8-48-322002-3.

KORTH, H. F.; SILBERSCHARTZ, A.; SUDARSAN, S. Fundamentos de Bases de Datos. 5ª edición. McGraw-Hill, 2007. ISBN: 978-8-44-815671-8.

#### Páginas web recomendadas:

Oracle. Oracle Database Documentation Library 11g release 1 <http://www.oracle.com/pls/db111/homepage>