

DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	SISTEMAS INFORMACIÓN		
Identificador:	30534		
Titulación:	GRADUADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (SEMIPRESENCIAL). 2008 (BOE 15/12/2008)		
Módulo:	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO		
Tipo:	OBLIGATORIA		
Curso:	2	Periodo lectivo:	Segundo Cuatrimestre
Créditos:	6	Horas totales:	150
Actividades Presenciales:	14	Trabajo Autónomo:	136
Idioma Principal:	Castellano	Idioma Secundario:	Inglés
Profesor:		Correo electrónico:	

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:

Competencias Generales de la titulación	G02	Capacidad innovadora para proponer y encontrar formas nuevas y eficaces de realizar cualquier tarea y/ o función dentro de su entorno profesional con una elevada motivación por la calidad
	G10	Capacidad crítica y analítica en la evaluación de información, datos y líneas de actuación
	G13	Capacidad para utilizar estrategias de aprendizaje individuales orientadas a la mejora continua en el ejercicio profesional y para emprender estudios posteriores de forma autónoma
	G14	Capacidad de abstracción para manejar diferentes modelos complejos de conocimiento y aplicarlos al planteamiento y resolución de problemas
	G15	Capacidad para estructurar la realidad relacionando objetos, situaciones y conceptos a través del razonamiento lógico matemático
Competencias Específicas de la titulación	E02	Capacidad para aplicar los principios intrínsecos de la ingeniería basados en las matemáticas y en una combinación de disciplinas científicas
	E03	Capacidad para reconocer los principios teóricos y aplicar satisfactoriamente los métodos prácticos apropiados para el análisis y la resolución de problemas de ingeniería
	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
	E13	Capacidad para identificar, evaluar y usar tecnologías actuales y emergentes, considerando su aplicabilidad en función de las necesidades de individuos y organizaciones
	E17	Capacidad para identificar y analizar las necesidades de los usuarios con el objetivo de diseñar soluciones IT efectivas y usables que puedan integrarse en el entorno operativo del usuario.
Resultados de Aprendizaje	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:

1 - INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN
1.1 - Evolución de los Sistemas de Bases de Datos
1.2 - Estructura de un DBMS
2 - EL MODELO RELACIONAL DE DATOS
2.1 - Introducción a los modelos de datos
2.2 - Fundamentos del Modelo Relacional
2.3 - Álgebra Relacional
2.3 - Restricciones
3 - MODELADO DE BASES DE DATOS RELACIONALES
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
4 - MANIPULACIÓN DE BASES DE DATOS RELACIONALES
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
Actividades Presenciales	Clase magistral	4

	Casos prácticos	2,5
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	3,5
	Prácticas de laboratorio	1
	Actividades de evaluación	3
Trabajo Autónomo	Asistencia a tutorías	8
	Estudio individual	55
	Preparación de trabajos individuales	43
	Lecturas obligatorias	10
	Lectura libre	10
	Otras actividades de trabajo autónomo	10
Horas totales:		150

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

Pruebas escritas:	60 %
Trabajos individuales:	30 %
Participación:	10 %
TOTAL	100 %

*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:

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

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

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

Páginas web recomendadas:

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

* Guía Docente sujeta a modificaciones