

1.- Datos de la Asignatura

Titulación	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión				
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora				
Denominación	Diseño de bases de datos			Código	16904
Plan	2003	Ciclo	1º	Curso	2º
Carácter ¹	T		Periodicidad ²	C1	
Créditos LRU	T	4.5	P	Créditos ECTS	
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Aula / Horario / grupo	112/Lunes /18-19		112/Jueves/18-20		
Laboratorio/ Horario / grupo					
Informática / Horario / grupo					
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

¹ Troncal, Obligatoria, Optativa (abreviatura T, B, O)

² Anual, 1º Cuatrimestre, 2º Cuatrimestre (A, C1, C2).

Datos del profesorado*

Profesor Responsable /Coordinador	M ^a Dolores Muñoz Vicente				
Departamento	Informática y Automática				
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora				
Despacho	233-Politécnica	Grupo / s	1		
Horario de tutorías	Lunes (17-18) Jueves (10.30-12.30/ 16.00 -18.00)				
URL Web					
E-mail	mariado@usal.es	Teléfono	980-544000 Ext 3635		

Profesor	
Departamento	

Área			
Centro			
Despacho		Grupo / s	
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail		Teléfono	

* Caso de que sea una asignatura impartida por más de un docente.

*Esta tabla se repetirá tantas veces como sea necesario, en el caso de que sean varios docentes los responsables de impartir la materia, dedicando una tabla para cada docente.

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios*

Bloque formativo al que pertenece la materia
<p>El Plan de Estudios de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión destina 9 créditos para el estudio de las Bases de datos. El estudio de dicha materia se lleva a cabo a través de dos asignaturas troncales, Diseño de bases de datos y Sistemas de Bases de datos.</p> <p>Los prerequisites para el estudio y el entendimiento de la asignatura de Diseño de bases de datos se cubren fundamentalmente en las asignaturas de primer curso “Programación I”, “Álgebra”, “Sistemas Informáticos”, “Estructuras de Datos”, “Programación II” y la asignatura “Sistemas Operativos” de segundo curso.</p> <p>Los conceptos aprendidos en la asignatura servirán de base para cursar “Sistemas de Bases de Datos” e “Ingeniería del Software I”.</p>
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
<p>El cometido de esta asignatura es enseñar al alumno las características deseables de una base de datos, así como las pautas que se necesitan seguir para realizar correctamente el diseño lógico de una base de datos relacional a través de la teoría de la normalización.</p>
Perfil profesional.
<p>Un Ingeniero en Informática de Gestión debe estar capacitado para crear y manipular la información de una base de datos.</p>

*Esta información se puede obtener, en la mayoría de los casos, en los libros blancos de la ANECA para cada titulación. http://www.aneca.es/modal_eval/conver_docs_titulos.html.

3.- Recomendaciones previas*

<p>En el primer año de la carrera cursa la asignatura Sistemas informáticos en la que estudia conceptos sobre los componentes físicos de los diferentes sistemas informáticos.</p> <p>La asignatura Álgebra aportará la base matemática necesaria para trabajar con modelos de datos y organizaciones desde el punto de vista abstracto.</p>
--

A través de las asignaturas Programación I, Programación II y Estructuras de Datos el alumno aprenderá conceptos relacionados con las estructuras de datos más utilizadas que le ayudarán a comprender la representación de la información en las bases de datos.

** Requisitos previos o mínimos que en algunas materias son necesarios para cursar la asignatura (asignaturas previas, conocimientos concretos, habilidades y destrezas determinadas,...)*

Datos Metodológicos

4.- Objetivos de la asignatura (Generales y Específicos)

Objetivos instrumentales generales:

- Obtener una visión genérica y práctica de las bases de datos, estudiando sus particularidades y los problemas más comunes en el proceso de construcción de los Sistemas de Información.
- Identificar y establecer las diferentes etapas del diseño de una base de datos.
- Comprender la conexión que debe haber entre el diseño lógico y el físico para que una base de datos funcione.
- Aprender a normalizar las tablas obtenidas en el modelo entidad-relación.

Objetivos interpersonales generales:

- Destrezas para la participación responsable: capacidad de coordinación, asistencia, contribuciones al grupo...
- Capacidad de trabajar en equipo adquiriendo y mejorando las habilidades sociales y la inteligencia emocional.
- Comprometerse de forma ética con el trabajo, con el resto de los integrantes del grupo y consigo mismo.

Objetivos sistémicos generales:

- El desarrollo de la habilidad suficiente para enfrentarse, aplicando los conocimientos adquiridos, con la resolución de casos prácticos similares a los que se le plantearán en su vida profesional.
- La capacidad no sólo de comprender la extensión y significado de lo que ya se conoce en el campo donde se encuadra la disciplina, sino de ser receptivo ante lo nuevo, de afrontarlo y de trabajar con confianza de forma individual.
- Reforzar el hábito de desarrollar diferentes alternativas, cuestionando las características, riesgos y viabilidad de cada una, para cada problema planteado.

5.- Contenidos

Módulo I: Conceptos básicos

Tema 1. Introducción a los sistemas de bases de datos

- 1.1.- Introducción.
- 1.2.- Objetivos de los sistemas de bases de datos.
- 1.3.- Conceptos de base de datos.

- 1.4.- Conceptos.
- 1.5.- Abstracción de la información.
- 1.6.- Modelo de datos.
- 1.7.- Lenguajes de bases de datos.
- 1.8.- Usuarios de la base de datos.
- 1.9.- Arquitectura de una base de datos.

Tema 2. Sistema gestor de bases de datos

- 2.1.- Funciones de un sistema gestor de bases de datos.
- 2.2.- Gestión de transacciones.
- 2.3.- Estructura general de un sistema.
 - 2.3.1.- Gestor de almacenamiento.
 - 2.3.2.- Procesador de consultas.
 - 2.3.3.- Entorno concurrente.

Tema 3. Modelo de datos

- 3.1.- Introducción al diseño de bases de datos.
- 3.2.- Modelo de datos.
 - 3.2.1.- Introducción.
 - 3.2.2.- Categorías de los modelos de datos.
- 3.2.- Modelos conceptuales de datos.
 - 3.2.1.- Cualidades.
 - 3.2.2.- El modelo entidad-relación.

Módulo II: Modelo relacional

Tema 4. Modelo relacional

- 4.1.- Conceptos de bases de datos relacionales.
- 4.2.- Claves.
- 4.3.- Reglas de integridad.
- 4.4.- Bases de datos relacionales.
- 4.5.- Paso del diagrama entidad-relación al modelo relacional.

Tema 5. Diseño de bases de datos relacionales

- 5.1.- Dependencias entre campos.
- 5.2.- Problemas en el diseño de bases de datos.
- 5.3.- Normalización de tablas.

Tema 6. Lenguajes formales

- 6.1.- Introducción.
- 6.2.- Álgebra relacional.
- 6.3.- Cálculo relacional.
 - 6.3.1.- Cálculo relacional de tuplas.
 - 6.3.2.- Cálculo relacional de dominios.
 - 6.3.3.- Equivalencias.

Competencias Específicas. (En relación a los conocimientos, habilidades. y actitudes: conocimientos destrezas, actitudes...)

- Analizar y recoger nuevas técnicas y herramientas del mercado estudiando su viabilidad y necesidad.
- Integrar sistemas informáticos existentes susceptibles de inter-relacionarse.
- Cuidar la coherencia del sistema de información con respecto a la organización de la empresa y a su evolución.

Transversales: (Competencias Instrumentales: <cognitivas, metodológicas, tecnológicas o lingüísticas>; Competencias Interpersonales <individuales y sociales>; o Competencias Sistémicas. <organización, capacidad emprendedora y liderazgo>

Competencias Instrumentales

Habilidades cognitivas

- Conocer y entender las relaciones que mantiene la asignatura con el resto de asignaturas de la titulación a partir de la introducción explícita de ejemplos y comentarios, aprovechando puntos relevantes del temario.
- Conocer y comprender algunas de las capacidades, aptitudes y conocimientos que la asignatura aporta para el desarrollo de los diversos perfiles profesionales.
- Ser capaz de realizar la especificación y diseño completo y normalizado de una base de datos.

Capacidades metodológicas

- Ser capaz de tomar decisiones de manera razonada.
- Tener capacidad de análisis y síntesis.
- Ser capaz de realizar el diseño lógico normalizado de una base de datos dada en los distintos modelos de datos así como establecer su relación.

Destrezas tecnológicas

- Manejo de herramientas que permitan realizar el diseño lógico de una base de datos.
- Habilidades básicas de navegación por la Web y uso del resto de servicios de red para la obtención y manejo de la información relacionada con la asignatura.

Destrezas lingüísticas

- Adquirir y utilizar con fluidez un buen lenguaje científico, tanto oral como escrito, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso dentro de la asignatura.
- Conocer y utilizar la terminología usual de las bases de datos, tanto en español como en inglés.

Competencias Interpersonales

- Ser capaz de trabajar en equipo para resolver los problemas planteados en los enunciados de las partes prácticas de las asignaturas.
- Ser capaz de presentar en público una solución a un problema planteado y mantener un debate con el resto de la clase sobre la solución planteada, para así buscar colaborativamente la mejor solución al problema.
- Se debe adquirir un compromiso ético entre todos los componentes del grupo.
- Se ha de definir un plan de trabajo en el que el volumen del trabajo de todos

los miembros del equipo sea similar.

Competencias Sistémicas

- Capacidad de aplicar los conocimientos, métodos y herramientas vistos en la asignatura de bases de datos a situaciones y problemas concretos del área de la Ingeniería Informática y de otras disciplinas relacionadas.
- Capacidad de aprender y aplicar, de forma autónoma e interdisciplinar, nuevos conceptos y métodos relacionados con cada asignatura.
- Capacidad de asimilación y adaptación a la evolución del estado del arte en el ámbito de las bases de datos y de la Ingeniería Informática como profesión

**Según la clasificación establecida por la ANECA, esta tabla puede ser más adecuada para las asignaturas que ya están adaptadas al modelo del EEES. En los documentos recogidos por la ANECA para cada titulación, se especifican las competencias tanto específicas como transversales o genéricas. Esta relación de competencias se puede consultar en: http://www.aneca.es/modal_eval/conver_docs_titulos.html*

7.- Metodologías

Dentro de los tipos de lecciones magistrales, se utiliza la lección magistral participativa, así como las clases de problemas y las tutorías.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes*

Opcional para asignaturas de cualquier curso			
	Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas totales
Clases magistrales	45		
Clases prácticas			
Seminarios			
Exposiciones y debates			
Tutorías	6		
Actividades no presenciales			
Preparación de trabajos			
Otras actividades			
Exámenes	3		
TOTAL	54		

Esta tabla está pensada para aquellas asignaturas que **no han sido planificadas teniendo en cuenta los créditos ECTS.*

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes*

Opcional para asignaturas de 1er curso				
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.	Horas de trabajo autónomo del alumnos	Horas totales
Clases magistrales				
Clases prácticas				
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos				
Otras actividades				
Exámenes				
TOTAL				

**Para las asignaturas cuya estructura y organización se haya realizado en base a los créditos ECTS.*

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
<ul style="list-style-type: none"> • Date, C.J. "Introducción a los Sistemas de Bases de Datos". 7ª Ed. Pearson Education, 2001 • R. Elmasri, S. B. Navathe. "Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos". 3ª Ed. Addison Wesley. 2002 • Silberschatz, H.F. Korth y S. Sudarshan. "Fundamentos de Bases de Datos". 4ª Edición. Ed. McGraw-Hill, 2002 • A. de Miguel y M. Piattini. "Concepción y diseño de Bases de Datos. Del modelo E-R al modelo relacional". Ed. Ra-ma, 1993 • A. de Miguel, M. Piattini. "Fundamentos y Modelos de Bases de Datos". 2ª Edición, RA-MA, 1999 • A. de Miguel, M. Piattini, E. Marcos. "Diseño de Bases de Datos Relacionales". RA-MA, 1999
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación se realizará a través de una prueba escrita consistente en una batería de preguntas tipo test y uno o varios supuestos prácticos.

Criterios de evaluación

Instrumentos de evaluación

Recomendaciones para la evaluación.

Recomendaciones para la recuperación.