

MÁSTER EN ECONOMÍA, FINANZAS Y COMPUTACIÓN • 2015-2016

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

| | | | | | |
|-------------------------|-------------|--|----------|-----------------|-----|
| ASIGNATURA ESPAÑOL) | | SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN | | | |
| SUBJECT | | INFORMATION STORAGE AND MANAGEMENT SYSTEMS | | | |
| CÓDIGO | 1502020 | AÑO DE PLAN DE ESTUDIOS | | 2015 | |
| TIPO | OBLIGATORIO | X | OPTATIVO | | |
| MÓDULO | | I. FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION INFORMATICA | | | |
| SEMESTRE | | 1º | | | |
| Créditos totales (ECTS) | 3,0 | TEORÍA (80%) | 18 | PRÁCTICAS (20%) | 4,5 |

HORARIO DE CLASES

| GRUPO | FECHA | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes |
|----------|------------|-------|--------|-----------|--------|---------|
| SESIÓN 1 | 15/01/2016 | | | | | X |
| SESIÓN 2 | 22/01/2016 | | | | | X |
| SESIÓN 3 | 29/01/2016 | | | | | X |
| SESIÓN 4 | 04/01/2016 | | | | X | |
| SESIÓN 5 | 05/01/2016 | | | | | X |
| SESIÓN 6 | 12/01/2016 | | | | | X |

2. DOCENTES

RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

| | | | | | |
|----------------------|-----------------------------------|-----------|--|-------------|--|
| NOMBRE | Dr. Manuel J. Maña López | | | | |
| UNIVERSIDAD | Universidad de Huelva | | | | |
| DEPARTAMENTO | Tecnologías de la Información | | | | |
| ÁREA DE CONOCIMIENTO | Lenguajes y Sistemas Informáticos | | | | |
| Nº DESPACHO | TUPB-47 | UBICACIÓN | Escuela Técnica Superior de Ingeniería | | |
| CORREO ELECTRÓNICO | manuel.mana@dti.uhu.es | | TELÉFONO | 959 217 389 | |
| URL WEB | | | CAMPUS VIRTUAL | Moodle | |

HORARIO DE TUTORÍAS (*)

La celebración de las tutorías se comunicará a los alumnos a través de la plataforma virtual de la asignatura.

| | | | | | |
|----------------------|-----------------------------------|-----------|--|-------------|--|
| NOMBRE | Dr. Javier Aroba Páez | | | | |
| DEPARTAMENTO | Tecnologías de la Información | | | | |
| ÁREA DE CONOCIMIENTO | Lenguajes y Sistemas Informáticos | | | | |
| Nº DESPACHO | TUPB-16 | UBICACIÓN | Escuela Técnica Superior de Ingeniería | | |
| CORREO ELECTRÓNICO | aroba@uhu.es | | TELÉFONO | 959 217 670 | |
| URL WEB | | | CAMPUS VIRTUAL | Moodle | |

HORARIO DE TUTORÍAS (*)

La celebración de las tutorías se comunicará a los alumnos a través de la plataforma virtual de la asignatura.

3. DESCRIPTOR

| | |
|---------|--|
| ESPAÑOL | <ul style="list-style-type: none"> - Características, arquitectura y funciones de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos (SGBD) - Independencia de datos. Modelo de datos: tipos, estructura y representación - El modelo relacional de datos - Lenguajes relacionales. Lenguaje de definición y de manipulación de datos para el modelo relacional - Diseño conceptual: el modelo de datos Entidad-Relación - Teoría de la normalización - Estudio y manejo de SGBD |
|---------|--|

| | |
|----------------|--|
| ENGLISH | <ul style="list-style-type: none"> - Features, architecture and functions of the Data Base Management System (DBMS) - Data Independence. Data Model: types, structure and representation - Relational Data Model - Relational languages. Definition Data Language and Data Manipulation Language in the Relational Data Model - Conceptual Design: Entity-Relationship Model - Theory of standardization - Study and Management of DBMS |
|----------------|--|

4. SITUACIÓN

PRERREQUISITOS

Ninguno.

CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN

Esta asignatura proporciona el marco formal para entender el proceso de almacenamiento y manipulación de la información en Bases de Datos, desde la etapa inicial de diseño conceptual hasta la fase de implantación y explotación. En esta asignatura se abordarán tanto aspectos de diseño de bases de datos a partir de documentos de requisitos, como su explotación desde el punto de vista práctico usando lenguajes de definición y manipulación de datos. Los conceptos estudiados en esta asignatura son de carácter transversal para las asignaturas del Máster en las que necesitan acceder a fuentes de información.

RECOMENDACIONES

- Poseer destreza para buscar información útil en la Red
- Poseer conocimientos básicos de inglés
- Saber manejar fuentes bibliográficas

5. COMPETENCIAS

COMPETENCIAS CG1, CB10, CT1, CT2, CT3, CE5, CE6, CE8

Al finalizar el curso, el alumno deberá ser capaz de:

- Conocer las metodologías y herramientas necesarias para diseñar una base de datos
- Conocer el modelo relacional
- Conocer los lenguajes de manipulación de datos del modelo relacional
- Comprender las fases del proceso de creación de una base de datos
- Saber diseñar una base de datos a partir del análisis de requisitos
- Ser capaz de transformar un modelo de datos conceptual en un modelo de datos lógico
- Ser capaz de gestionar la información almacenada en una base de datos relacional
- Saber detectar los problemas que surgen en el diseño lógico y ser capaz de aportar soluciones de calidad
- Ser capaz de tomar decisiones de forma razonada
- Saber colaborar con otros compañeros para resolver problemas complejos
- Saber proponer soluciones alternativas a una dada
- Preocuparse por la calidad del diseño de una base de datos

6. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

El objetivo general es dotar al alumno de los conocimientos fundamentales, teóricos y prácticos, necesarios para diseñar Bases de Datos y utilizar Sistemas de Gestión de Bases de Datos (SGBD). Este objetivo general se puede refinar en los siguientes objetivos específicos:

- Presentar al alumno las características diferenciadoras de los SGBD frente a los Sistemas de Ficheros
- Comprender el concepto de independencia de datos
- Dar a conocer al alumno el concepto de modelo de datos y dar una visión de los distintos tipos existentes
- Dotar al alumno de las bases formales necesarias para comprender el modelo relacional de datos
- Saber definir, de forma correcta y mediante un lenguaje de definición de datos, la estructura del modelo relacional
- Saber manipular de forma eficiente la información almacenada en un SGBD relacional
- Tener la capacidad de obtener un modelo de datos conceptual a partir de los requisitos de un sistema de información
- Proporcionar los principios metodológicos para realizar un buen esquema conceptual que permita su transformación en un esquema lógico sin pérdida de semántica
- Suministrar una sólida base teórica, como es la teoría de la normalización, para la creación del diseño lógico de bases de datos relacionales
- Familiarizar al alumno con algunos de los SGBD existentes más importantes

7. ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

| Metodología | Actividad | Descripción | Horas |
|-------------|-----------|-------------|-------|
|-------------|-----------|-------------|-------|

| | | | |
|----------------------------------|---|--|------|
| Clases presenciales | Clases teóricas | Clases teóricas. Fundamentos y planteamientos teóricos | 25.5 |
| | Clases prácticas | Problemas y casos prácticos: planteamiento y resolución de problemas concretos relacionados con la materia | |
| | | Laboratorio: realización de ejercicios relacionados con los contenidos teóricos usando el SGBD Oracle | |
| Evaluación | Realización de exámenes parciales y finales, escritos u orales | | |
| Trabajo autónomo tutelado | Preparación de trabajos teórico-práctico individuales (prácticas planteadas y trabajo de curso) | Documentación Lectura Empleo de tecnologías de la información Resolución de problemas | 46.5 |
| | Estudio y preparación de contenidos | Contenidos teóricos (conceptos y fundamentos) y prácticos de la materia | |
| | Lectura/s complementaria/s | Uso de manuales, monografías y artículos | |
| Actividades Académicas Dirigidas | Temas no explicados en las clases teóricas, que desarrolla de forma autónoma el alumnado | | |
| Tutorías | Individuales | Presenciales o no (Campus Virtual; correo electrónico). | 3 |

Todo el material oportuno para el seguimiento de las clases teóricas y prácticas estará disponible en la plataforma Moodle de la UHU. Para las clases teóricas, los recursos que se utilizarán son la pizarra, las proyecciones de presentaciones con la ayuda del ordenador y material suplementario suministrado por el profesorado. En las clases prácticas se aplicarán los contenidos abordados en las clases teóricas, se hará hincapié en los mecanismos de resolución. Estas clases prácticas serán interactivas.

8. BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Módulo I: SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO Y SU DISEÑO

- Sistemas de almacenamiento: archivos, bases de datos, otros
- Diseño de bases de datos

Módulo II: DISEÑO CONCEPTUAL. MODELO ENTIDAD-RELACIÓN

- Entidades
- Relaciones
- Generalización

Módulo III: DISEÑO LÓGICO. MODELO RELACIONAL

- Modelo de datos relacional
- SQL
- Transformación del diseño conceptual al lógico
- Normalización

9. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan (2014): Fundamentos de Bases de Datos (6ª ed.), McGraw-Hill.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Thomas M. Connolly, Carolyn E. Begg (2005): Sistemas de Bases de Datos. Un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión (4ª ed.), Pearson.
- Ramez A. Elmasri, Shamkant B. Navathe (2002): Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos (3ª ed.), Addison Wesley.

10. SISTEMA DE EVALUACIÓN

| Técnica empleada | Descripción | Criterio | Valor sobre el total de la nota |
|------------------|--|--|---------------------------------|
| Trabajo en grupo | Diseñar un modelo entidad-relación para un análisis de requisitos propuesto | <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para trabajar en grupo • Calidad de la memoria • Nivel de adecuación de la solución propuesta | 20% |
| Prueba objetiva | Prueba individual en la que se evaluará la adquisición de conocimientos prácticos | <ul style="list-style-type: none"> • Grado de capacidad de resolución de problemas y aplicación de los contenidos teóricos a la práctica • Grado de conocimiento y comprensión | 30% |
| Prueba objetiva | Prueba individual teórico-práctica, en la que se evaluará la adquisición conocimientos teórico-prácticos | <ul style="list-style-type: none"> • Grado de capacidad de resolución de problemas y aplicación de los contenidos teóricos a la práctica • Grado de conocimiento y comprensión | 50% |

La evaluación de la asignatura resultará de sumar la nota de las prueba objetivas y el trabajo en grupo. Para aprobar la asignatura, el alumno deberá aprobar por separado cada una de las pruebas objetivas.

Los criterios de evaluación y calificación serán los que marca la normativa de exámenes y evaluaciones de la Universidad de

Huelva y esta guía.

Las calificaciones correspondientes al trabajo en grupo se conservarán de cara a la nota final en la convocatoria extraordinaria. El conjunto de las actividades de evaluación estarán sujetas a la Normativa de Evaluación para las Titulaciones de Grado de la Universidad de Huelva (Consejo de Gobierno de 16 de julio de 2009):

http://www.uhu.es/sec.general/Normativa/Texto_Normativa/Normativa_de_Evaluacion_grados.pdf

MEDIDAS PREVISTAS PARA RESPONDER A NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Se adoptarán, las medidas adecuadas a cada caso para que aquellos alumnos que presenten necesidades especiales puedan adquirir los conocimientos y capacidades necesarias para la superación de la materia.

11) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DURANTE EL CURSO

Nº de Horas: 75 (3 créditos ECTS)

- Clases: 25,5 horas
 - Clases Teóricas: 18 h. Tutorías: 3 h.
 - Clases prácticas: 4,5 h.
- Trabajo autónomo tutelado: 46,5 horas
Sin presencia del profesor: el alumno debería invertir 46,5 horas en la resolución de los problem set

12) TEMARIO DESARROLLADO

MÓDULO I: SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO Y SU DISEÑO

Tema 1. Sistemas de almacenamiento y su diseño

- 1.1 Introducción. Conceptos: BD / SGBD
- 1.2 Sistemas de bases de datos vs. Sistemas de ficheros
- 1.3 Otros sistemas de almacenamiento
- 1.4 Personas que interactúan con la BD
- 1.5 Ventajas de utilizar un SGBD
- 1.6 Arquitectura de un SGBD. Abstracción e independencia de los datos
- 1.7 Modelos de datos, esquemas e instancias
- 1.8 Lenguajes de los SGBD
- 1.9 Componentes de un SGBD
- 1.10 Diseño de bases de datos

MÓDULO II: DISEÑO CONCEPTUAL. MODELO ENTIDAD-RELACIÓN

Tema 2. Diseño conceptual: el modelo de datos Entidad-Relación

- 2.1 Introducción
- 2.2 Elementos del modelo entidad-relación
 - 2.2.1 Entidad
 - 2.2.2 Relación: restricciones de cardinalidad
 - 2.2.3 Dominio y atributo
 - 2.2.4 Generalización y especialización
- 2.3 Consideraciones de diseño
 - 2.3.1 Relaciones con grado mayor que dos
 - 2.3.2 Control de redundancias
 - 2.3.3 Dimensión temporal

MÓDULO III: DISEÑO LÓGICO. MODELO RELACIONAL

Tema 3. El modelo de datos relacional

- 3.1 Introducción
- 3.2 Estructura del modelo relacional
 - 3.2.1 Dominio y atributo
 - 3.2.2 Tupla y relación
 - 3.2.3 Características de las relaciones
- 3.3 Restricciones del modelo relacional
 - 3.3.1 Restricciones de dominio
 - 3.3.2 Restricciones de clave
 - 3.3.3 Restricciones de integridad: integridad referencial y claves ajenas

Tema 4. SQL: el lenguaje estándar de los SGBD relacionales

- 4.1 Introducción
- 4.2 El lenguaje SQL

- 4.2.1 Lenguaje de definición de datos
- 4.2.2 Lenguaje de manipulación de datos

Tema 5. Transformación del diseño conceptual al diseño lógico

- 5.1 Introducción
- 5.2 Transformación de entidades y relaciones
- 5.3. Transformación de generalizaciones

Tema 6. Diseño en el modelo relacional: Teoría de la Normalización

- 7.1 Introducción
- 7.2 Dependencias funcionales
- 7.3 Formas normales básicas
 - 7.3.1 Primera forma normal
 - 7.3.2 Segunda forma normal
 - 7.3.3 Tercera forma normal

13) MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA ASIGNATURA

Los previstos en los mecanismos de evaluación.