

MÁSTER EN ECONOMÍA, FINANZAS Y COMPUTACIÓN • 2021-2022

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

| | | | | | |
|-------------------------|-------------|--|--------------|------|---------------------|
| ASIGNATURA ESPAÑOL) | | SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN | | | |
| SUBJECT | | INFORMATION STORAGE AND MANAGEMENT SYSTEMS | | | |
| CÓDIGO | 1210101 | AÑO DE PLAN DE ESTUDIOS | | 2021 | |
| TIPO | OBLIGATORIO | X | OPTATIVO | | |
| MÓDULO | | FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION INFORMATICA | | | |
| SEMESTRE | | 1º | | | |
| Créditos totales (ECTS) | | 3,0 | TEORÍA (80%) | 2.4 | PRÁCTICAS (20%) 0.6 |

HORARIO DE CLASES

| GRUPO | FECHA | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes |
|-----------|------------|-------|--------|-----------|--------|---------|
| SESIÓN 1 | 09/11/2021 | | X | | | |
| SESIÓN 2 | 11/11/2021 | | | | X | |
| SESIÓN 3 | 16/11/2021 | | X | | | |
| SESIÓN 4 | 18/11/2021 | | | | X | |
| SESIÓN 5 | 23/11/2021 | | X | | | |
| SESIÓN 6 | 25/11/2021 | | | | X | |
| SESIÓN 7 | 30/11/2021 | | X | | | |
| SESIÓN 8 | 02/12/2021 | | | | X | |
| SESIÓN 9 | 09/12/2021 | | | | X | |
| SESIÓN 10 | 14/12/2021 | | X | | | |
| SESIÓN 11 | 16/12/2021 | | | | X | |
| SESIÓN 12 | 21/12/2021 | | X | | | |

2. DOCENTES

RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

| | | | | | |
|----------------------|-----------------------------------|----------------|--|-------------|--|
| NOMBRE | Dr. Javier Aroba Páez | | | | |
| UNIVERSIDAD | Universidad de Huelva | | | | |
| DEPARTAMENTO | Tecnologías de la Información | | | | |
| ÁREA DE CONOCIMIENTO | Lenguajes y Sistemas Informáticos | | | | |
| Nº DESPACHO | P158 | UBICACIÓN | Escuela Técnica Superior de Ingeniería | | |
| CORREO ELECTRÓNICO | aroba@dti.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.

| | | | | | |
|----------------------|-----------------------------------|----------------|--|-------------|--|
| NOMBRE | Dr. Javier Aroba Páez | | | | |
| DEPARTAMENTO | Tecnologías de la Información | | | | |
| ÁREA DE CONOCIMIENTO | Lenguajes y Sistemas Informáticos | | | | |
| Nº DESPACHO | P158 | UBICACIÓN | Escuela Técnica Superior de Ingeniería | | |
| CORREO ELECTRÓNICO | aroba@dti.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

BÁSICAS Y GENERALES

- CG1 - Capacidad para organizar, planificar y desarrollar trabajos y proyectos propios de su ámbito científico o profesional.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

TRANSVERSALES

- CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.
- CT2 - Dominar el proyecto académico y profesional, habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro de su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento
- CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.

ESPECÍFICAS

- CE5 - Conocer y saber utilizar principios de programación informática y de gestión de bases de datos.
- CE6 - Conocer las fuentes y opciones que permite el big data en los ámbitos de la administración de empresas, del marketing, de la economía y de las finanzas.
- CE8 - Saber diseñar y manejar los Sistemas de Información en la empresa

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).

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

| Metodología | Actividad | Descripción | Horas |
|---------------------------|-----------------------------|--|-------|
| Actividades 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 | |
| | Evaluación | Realización de exámenes parciales y finales, escritos u orales | |
| Trabajo autónomo tutelado | Trabajo autónomo individual | Uso de manuales, monografías y artículos (científicos, didácticos y divulgativos) Resolución de problemas y casos prácticos | 46,5 |

| | | | |
|----------|---------------------------|---|---|
| | Trabajo autónomo en grupo | Actividades académicas dirigidas | |
| Tutorías | Individuales | Presenciales o virtuales (Campus Virtual, correo electrónico) | 3 |

Todo el material necesario para el seguimiento de las clases teóricas y prácticas estará disponible en la plataforma Moodle de la Universidad de Huelva. 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 (que serán interactivas) se aplicarán los contenidos abordados en las clases teóricas, y se hará hincapié en los mecanismos de resolución de supuestos.

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

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

Criterios de Evaluación Continua

| BLOQUE | Técnica empleada | Descripción | Criterio | Valor sobre el total de la nota |
|--------|------------------|--|---|---------------------------------|
| I | 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 | 30% |
| II | Prueba objetiva | Prueba tipo test individual de 1.5 horas de duración, en la que se evaluará la adquisición de conocimientos prácticos | <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de resolución de ejercicios prácticos • Grado de conocimiento y comprensión • Sólo se permite el uso de la documentación y material didáctico proporcionado por el profesor | 30% |
| III | Prueba objetiva | Prueba tipo test individual de 1.5 horas de duración, en la que se evaluará la adquisición conocimientos teóricos | <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje de los contenidos teóricos estudiados • Grado de conocimiento y comprensión • Sólo se permite el uso de la documentación y material didáctico proporcionado por el profesor | 40% |

Criterios de Evaluación Única

| BLOQUE | Técnica empleada | Descripción | Criterio | Valor sobre el total de la nota |
|--------|------------------|--|---|---------------------------------|
| I | Prueba Objetiva | Prueba individual de 50 minutos de duración, consistente en el diseño de un modelo entidad-relación para un análisis de requisitos propuesto | <ul style="list-style-type: none"> • Calidad y nivel de adecuación de la solución propuesta • Sólo se permite el uso de la documentación y material didáctico proporcionado por el profesor | 30% |
| II | Prueba objetiva | Prueba individual de 1.5 horas de duración, en la que se evaluará mediante una serie de ejercicios, la adquisición de conocimientos prácticos | <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de resolución de ejercicios prácticos • Grado de conocimiento y comprensión • Sólo se permite el uso de la documentación y material didáctico proporcionado por el profesor | 30% |
| III | Prueba objetiva | Prueba individual tipo test de 1.5 horas de duración, en la que se evaluará la adquisición conocimientos teóricos | <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje de los contenidos teóricos estudiados • Grado de conocimiento y comprensión • Sólo se permite el uso de la documentación y material | 40% |

didáctico proporcionado por el profesor

Para aprobar la asignatura en el sistema de "Evaluación Continua", el alumno deberá aprobar por separado los bloques II y III (pruebas individuales de Teoría y Prácticas) y, además, sumar 5 puntos entre las notas de todos los tres Bloques. Por defecto, todos los alumnos serán evaluados con el sistema de "Evaluación Continua", salvo que soliciten en tiempo y forma ser evaluados con el sistema de "Evaluación Única". El detalle de ambos sistemas de evaluación está descrito en las tablas superiores.

Aquellos alumnos que no puedan (o no deseen) acogerse al sistema de "Evaluación Continua", pueden solicitarlo y acogerse al sistema de "Evaluación Única Final", en cuyo caso deberá realizar las pruebas individuales de los bloques I, II y III, descritas en la tabla superior. Para aprobar la asignatura deberán aprobar por separado los bloques II y III, y sumar 5 puntos entre las notas de los tres bloques. Los alumnos que deseen acogerse al sistema de "Evaluación Única Final", deberán entregar al profesor la correspondiente solicitud firmada durante las dos primeras semanas del cuatrimestre en que se imparte la asignatura.

Estos criterios descritos de "Evaluación Continua" y "Evaluación Única" serán aplicables tanto en las Convocatorias Ordinarias I, II y III, mientras que la Convocatoria Extraordinaria sólo podrá realizar mediante "Evaluación Única".

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.5 En caso de que haya más candidatos que posibilidades de matrículas de honor por razón de normativa, ésta se le otorgará a aquel alumno con mayor calificación en el examen final de los bloques II y III.

CALENDARIO DE EXÁMENES

| PRUEBA | DÍA | HORARIO | AULA |
|----------------------------|---|----------------|----------------|
| Convocatoria ordinaria I | 7/Feb/2022 | 10:15 | Aula A7 (UNIA) |
| Convocatoria ordinaria II | Fecha por establecer entre el 1/Sep/2022 y el 12/Sep/2022 | Por establecer | Por establecer |
| Convocatoria ordinaria III | Por establecer | Por establecer | Por establecer |

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)

- Actividades presenciales: 25,5 horas
 - Clases de aula teóricas: Método expositivo. 18 horas
 - Clases de aula de problemas: Método expositivo. 4,5 horas
 - Sesiones de evaluación: 3 horas
- Trabajo autónomo tutelado: 46,5 horas
- Tutorías docentes: 3 horas

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

3) MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA ASIGNATURA

Los previstos en los mecanismos de evaluación.