

Curso Académico: ( 2019 / 2020 )

Fecha de revisión: 02-05-2019

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Informática

Coordinador/a: RUIZ MEZCUA, MARIA BELEN

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 1

**MATERIAS QUE SE RECOMIENDA HABER SUPERADO**

ORGANIZACIÓN Y REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO

**COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE.**

El objetivo de la asignatura es que el estudiante comprenda el papel de las bases de datos dentro de un Sistema de Información, conozca las propiedades más relevantes que la definen y adquiera una metodología para su desarrollo a través del aprendizaje de distintos modelos de datos.

**1. Competencias Transversales/Genéricas**

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Resolución de problemas
- Trabajo en equipo
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

**2. Competencias Específicas****Cognitivas (Saber)**

- Fundamentos de Bases de Datos
- Metodología de desarrollo de Bases de Datos
- Modelo Entidad / Interrelación
- Modelo Relacional

**Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer)**

- Diseñar una Base de Datos a varios niveles de abstracción: conceptual y lógico
- Implementar bases de datos sobre un sistema gestor

**Actitudinales (Ser)**

- Capacidad para crear diseños (creatividad)
- Debatir y concluir las distintas soluciones a un problema

Las competencias establecidas por lo tanto son:

**BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Conocer y aplicar los principios y técnicas fundamentales para la gestión de la información en el medio digital  
 CG2 - Conocer las teorías, principios e instrumentos, clásicos y contemporáneos, de la comunicación, la organización y la gestión de la información.

CG3 - Ser capaz de identificar los procesos y flujos de trabajo en una organización y aplicar las técnicas y herramientas para la descripción, control, gestión y preservación la documentación, especialmente la electrónica, a lo largo de su ciclo de vida.

CG4 - Conocer los modelos y métodos de investigación en el ámbito de la información digital.

CG7 - Conocer los conceptos fundamentales relacionados con la ética de información y aplica los principios relativos a la protección de datos, transparencia y administración electrónica

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**TRANSVERSALES**

CT2 - Ser capaz de establecer una buena comunicación interpersonal y de trabajar en equipos multidisciplinares e internacionales.

CT3 - Ser capaz de organizar y planificar su trabajo, tomando las decisiones correctas basadas en la información disponible reuniendo e interpretando datos relevantes para emitir juicios y pensamiento crítico dentro de su área de estudio.

CT4 - Ser capaz de dedicarse a un aprendizaje autónomo de por vida, que les permita adaptarse a nuevas situaciones.

### ESPECÍFICAS

CE1 - Ser capaz de diseñar, gestionar y operar con información por medio de sistemas de bases de datos.

CE2 - Conocer los modelos teóricos de recuperación de información, manejar con soltura los diferentes lenguajes de interrogación e interfaces de los sistemas de recuperación de Información y ser capaz de interaccionar con ellos para resolver las posibles necesidades de información que se le plantean.

CE3 - Conocer infraestructuras, aspectos sociales, técnicos y de procedencia de datos, y otros relacionados con la investigación intensiva con datos.

CE4 - Conocer modos de recolectar, procesar, depurar y agregar datos entendiendo las necesidades de los usuarios y organizaciones y el modo en que los precisan.

CE7 - Conocer y manejar herramientas de edición digital para la creación de contenidos

CE11 - Conocer el ciclo de vida completo de un proyecto en desarrollo y comercialización de contenidos digitales, desde la prospección comercial e inteligencia de negocio, hasta la analítica de resultados tras la etapa de distribución.

CE12 - Conocer los principios de diseño y planificación de una publicación digital interactiva compleja y completamente operativa.

### DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Los descriptores de la asignatura pueden resumirse en: Conceptos básicos de bases de datos. La función del sistema gestor de bases de datos. Metodología para el desarrollo de Bases de Datos. Modelos de datos utilizados para llevar a cabo la metodología de desarrollo. El modelo Entidad/Interrelación. El modelo Relacional. Reglas de transformación de un modelo a otro y su implementación en un SGBD comercial. Casos prácticos de desarrollo de Bases de Datos.

El programa detallado de la asignatura es:

TEMA 1. El papel de las Bases de Datos en los Sistemas de Información

1.1. Definición de un Sistema de Información (SI)

1.2. Componentes de un SI

1.3. El papel de las Bases de Datos

TEMA 2. Conceptos y objetivos de las Bases de Datos (BD)

2.1. Concepto de BD

2.2. Ventajas y utilidades

2.3. Niveles y roles

TEMA 3. Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD)

3.1. El SGBD como interfaz entre el usuario y la base de datos.

3.2. Concepto y principales funciones.

3.3. Ejemplos de SGBD

TEMA 4. Metodología de Desarrollo para Bases de Datos

4.1. ¿Qué es una metodología?

4.2. Cómo se aplica al desarrollo de BD

4.3. Modelos de datos

4.4. Fases principales

4.5. Beneficios

TEMA 5. Modelo Entidad Interrelación (ER)

5.1. Elementos básicos

5.2. Su aplicación dentro de la metodología

TEMA 6. Modelo relacional

6.1. Elementos básicos

6.2. Su aplicación dentro de la metodología

TEMA 7. Transformación del modelo ER al modelo Relacional

- 7.1. Reglas básicas de transformación
- 7.2. Su aplicación dentro de la metodología

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Teoría: 1.5 ECTS. Tienen por objetivo alcanzar las competencias específicas cognitivas de la asignatura
- Aprendizaje basado en problemas: 0.75 ECTS. Se abordan problemas específicos bajo la supervisión del profesor, tratando casos reales.
  - Prácticas: 1 ECTS. Desarrollan las competencias específicas instrumentales y la mayor parte de las transversales, como son la de trabajo en equipo y de análisis y síntesis. También tienen por objetivo desarrollar las capacidades específicas actitudinales.
  - Tutoría: 0.5 ECTS. Con presencia del profesor, instrucción con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.
  - Examen: 0.25 ECTS. Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante. Tienen por objeto incidir y complementar en el desarrollo de las capacidades específicas cognitivas y procedimentales.
  - Trabajos autónomos prácticos: 0.5 ECTS. Estudio de trabajos prácticos de acuerdo a una guía didáctica proporcionada por el profesor.
  - Estudio teórico autónomo: 1.5 ECTS. Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN

Los ejercicios y exámenes además de servir como actividad formativa tienen el doble objetivo de ser medida para el sistema de evaluación. El sistema de evaluación incluye la valoración de las actividades académicas dirigidas y prácticas según la siguiente ponderación.

1.- Examen Ordinario: 50%

2.- Pruebas de evaluación continua: 40%

Se compone de dos pruebas teórico prácticas de tipo test (40%).

Practica 10%: Evaluada junto con el examen ordinario de la asignatura. La práctica es obligatoria

Peso porcentual del Examen Final: 50%

Peso porcentual del resto de la evaluación: 50%

Peso porcentual del Examen Final 50%

Peso porcentual del resto de la evaluación 50%

**Peso porcentual del Examen Final:** 50

**Peso porcentual del resto de la evaluación:** 50

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Elmasri, R. Database systems : models, languages, design, and application programming, Pearson , 2011
- Silberschatz, A. Database system concepts, McGraw-Hill, 2011
- Dolores Cuadra, Elena Castro, Ana Iglesias, Paloma Martínez, Javier Calle, César de Pablo, Harith Al-Jumaily y Lourdes Moreno Desarrollo de Bases de Datos: casos prácticos desde el análisis a la implementación. 2ª Edición actualizada, RAMA, 2012

#### RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- . Microsoft Office Access 2007 : curso interactivo S.l. : Visual Training , [2007]: <a href="http://https://bibliotecas.uc3m.es/primo-explore/fulldisplay?docid=34UC3M\_ALMA21181308690004213&context=L&vid=34UC3M\_VU1&search\_scope=TAB1\_SCOPE1&tab=tab1&lang=es\_ES" target="\_blank">http:// https://bibliotecas.uc3m.es/primo-explore/fulldisplay?docid=34UC3M\_ALMA21181308690004213&context=L&vid=34UC3M\_VU1&search\_scope=TAB1\_SCOPE1&tab=tab1&lang=es\_ES</a>