

Guía Docente

Modalidad Presencial

Bases de datos I

Curso 2017/18

Grado en Ingeniería de Sistemas de Información



UCAV

www.ucavila.es

Nombre:	BASES DE DATOS I
Carácter:	FORMACIÓN BÁSICA
Código:	20103GH
Curso:	2º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	6
Prerrequisitos:	CONOCIMIENTOS DE ALGEBRA Y PROGRAMACIÓN
Responsable docente:	SORAYA ANDALUZ DELGADO GRADUADA EN INGENIERIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
Email:	soraya.andaluz@ucavila.es
Departamento (Área Departamental):	TECNOLÓGICO
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	FORMACIÓN BASICA
Materia:	FUNDAMENTOS INGENIERIA INFORMÁTICA

2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

- Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Conocimiento de los fundamentos del uso y programación de los computadores, los sistemas operativos, las bases de datos y, en general, los programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.

3.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El propósito final de aprendizaje de esta asignatura es que el alumno sea capaz de conocer las características más importantes de un sistema gestor de bases de datos y desarrolle la habilidad necesaria para plantear y representar modelos de datos que describan problemas del mundo real, así como conocer las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
- El alumno adquiera todos los conocimientos necesarios sobre los datos y su tratamiento. Que sea capaz de comprender, distinguir y valorar los distintos modelos de datos. Que aprenda a realizar el diseño de una base datos.

- Conocer las formas normales y su aplicación práctica y emplear los lenguajes de acceso a bases de datos de forma correcta.
- El alumno, tras cursar esta asignatura deberá:
 - Saber justificar el uso de bases de datos en Sistemas de Información (por contraposición al uso de ficheros), y conocer las principales funciones de un SGBD.
 - Conocer y comprender los principios y ventajas de los sistemas de bases de datos.
 - Saber utilizar los principales elementos de los modelos de datos.
 - Saber utilizar una metodología para el desarrollo de bases de datos.
 - Conocer y comprender el diseño conceptual y lógico de bases de datos.
 - Saber utilizar los principales elementos del modelo entidad relación para realizar el diseño conceptual y posteriormente el diseño lógico de una base de datos.
 - Saber utilizar los principales elementos del modelo relacional.
 - Ser capaz de especificar consultas y restricciones usando lenguajes relacionales basados en el álgebra relacional y en el cálculo relacional.
 - Ser capaz de obtener un esquema relacional a partir de un modelo conceptual tal como un modelo entidad relación.
 - Saber determinar las dependencias funcionales para un problema y normalizar los esquemas relacionales obtenidos de los mismos.
 - Conocer y comprender el lenguaje SQL.
 - Saber utilizar el lenguaje de definición de datos de SQL.
 - Saber utilizar el lenguaje de manipulación de datos de SQL.
 - Saber utilizar MySql.

3.1. PROGRAMA

1. INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

- 1.1. Iniciación a las bases de datos
- 1.2. Arquitectura de las bases de datos
- 1.3. Modelo de datos
- 1.4. Fases del diseño de bases de datos
- 1.5. El sistema de gestión de la base de datos (SGBD)

2. DISEÑO DE BASES DE DATOS

- 2.1. Diseño Conceptual
- 2.2. Modelo de datos relacional
- 2.3. Diseño Lógico. Reducción del diagrama E-R a tablas
- 2.4. Pasos para realizar el modelo E-R
- 2.5. Modelo Entidad Relación Extendido

3. ÁLGEBRA Y CÁLCULO RELACIONAL

- 3.1. Álgebra relacional
- 3.2. Cálculo relacional
 - 3.2.1. Cálculo relacional orientado a tuplas
 - 3.2.3. Cálculo relacional orientado a dominios

4. LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTA (SQL)

- 4.1. Introducción al lenguaje SQL
- 4.2. Lenguaje de manipulación de datos (DML)
- 4.3. Operaciones sobre conjuntos
- 4.4. Lenguaje de definición de datos (DDL)
- 4.5. Lenguaje de control de datos (DCL)
- 4.6. Control de transacciones (DML)
- 4.7. Integridad de bases de datos

5. NORMALIZACIÓN DE BASES DE DATOS

- 5.1. Descomposición de un Conjunto de Relaciones
- 5.2. Dependencias entre los datos
- 5.3. Formas normales

3.2. BIBLIOGRAFÍA

- Andaluz, S, Díaz, L. 2011. Bases de Datos I. Universidad Católica de Ávila.
- DE MIGUEL, A & PIATTINI, M & MARCOS, E. 2000. Diseño de Bases de Datos Relacionales. Ra-ma.
- Ullman, J.D & Widom, J. 1999. Introducción a los sistemas de bases de datos. Prentice Hall.
- Elmasri, R.A & Navathe, S.B. 2002. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos. Addison Wesley.
- Hansen, G.W & Hansen, J.V. Diseño y Administración de Bases de Datos. Prentice Hall.
- Date, C. J. 2001. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. Pearson Education.
- Luque Ruiz, I & Gómez, M. 2002. Bases de datos – desde Chen hasta Cood con oracle. Rama.
- De Miguel, A & Martínez, P & Castro, E. 2001. Diseño de Bases de Datos – Problemas resueltos. Ra-Ma.
- Cabrera, G & Montoya, G. Análisis y diseño de aplicaciones informáticas de gestión. Mc Graw Hill.
- Ramos, M.J & Ramos, A & Montero, F. 2005. Desarrollo de aplicaciones en entornos de 4ª generación y con herramientas case. Mc Graw Hill.
- Pons, O. 2005. Introducción a Bases de datos: el modelo relacional. Paraninfo.
- Forrest Houlette. Resolución de problemas en SQL. Mc Graw Hill.
- Grau, L & López, I. 1999. Problemas de Bases de Datos. Sanz y Torres.



La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Exposición del profesor:** mediante la clase magistral el profesor de la asignatura expondrá y explicará a los alumnos los contenidos principales de la misma, fomentando la participación y la opinión crítica de los alumnos. Estas sesiones tienen como objetivo transmitir conocimiento y activar procesos cognitivos en el estudiante. Durante las sesiones de teoría se podrán plantear preguntas o situaciones problemáticas sobre un tema, ocasionar debate individual o en grupo y resolver dudas que se puedan plantear.
- **Estudio personal dirigido:** el alumno acometerá de forma individual el estudio de la asignatura de modo que le permita adquirir las competencias de la misma. Para ello contará con la tutorización personalizada del profesor de la asignatura, como principal responsable docente.
- **Ejercicios y problemas prácticos:** tienen como objetivo la aplicación directa de los conocimientos adquiridos durante la clase magistral. Se propondrá al alumno la realización de ejercicios y casos prácticos para que resuelva y lo confronte con las soluciones dadas por el profesor.
- **Prácticas con ordenador:** estas sesiones tendrán lugar en el aula de informática. El alumno realizará individualmente las diferentes prácticas según las competencias y actividades correspondientes que deba trabajar durante el semestre. Para ello contará con la tutorización personalizada del profesor de la asignatura, como principal responsable docente.
- **Realización de examen escrito sobre materia:** El alumno realizará un examen final que junto con los trabajos obligatorios servirán para la evaluación de éste en la materia.
- **Revisión:** El profesor establecerá un horario para que el alumno pueda ponerse en contacto con él para poder revisar la evaluación de la asignatura.

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 60%) y la realización de un trabajo obligatorio individual (con valor del 40%).

➤ Examen (60 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

➤ Trabajo obligatorio (40% de la nota final)

El trabajo obligatorio es el único componente de la evaluación continua, pondera un 40% sobre la nota final de la asignatura.

Las fechas de entrega del trabajo obligatorio se indicarán al alumno con suficiente antelación a la entrega del mismo en cada una de las convocatorias del curso académico.

No se admitirán trabajos fuera de estas fechas límite de entrega. Con la no presentación del trabajo obligatorio en fecha, se considerará una puntuación de cero en esta parte a ponderar, con independencia de la nota obtenida en el examen.

La superación del trabajo no es un requisito indispensable para la superación de la asignatura. La ponderación de la nota del trabajo obligatorio puede ser establecida sin necesidad de la entrega del mismo; es decir, no es

necesaria su presentación, así como tampoco su superación, para la realización del examen final.

En el caso de tener el trabajo obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual. Si el alumno lo desea, puede presentar un nuevo trabajo obligatorio para intentar mejorar la nota del anterior. Esto solamente será válido para la segunda convocatoria de examen del curso académico.

Si acercada la fecha de cualquiera de las convocatorias, el alumno observara que no le da tiempo a realizar la entrega del trabajo en tiempo y forma, puede solicitar al profesor una ampliación del plazo establecido. Esta concesión será como máximo de una semana más a partir de la fecha límite de entrega y llevará consigo una penalización en la nota, de tal manera que, como máximo, el alumno obtendrá un 5 como nota final en la asignatura. En ningún caso supondrá el suspenso de la asignatura si el examen y el trabajo obligatorio estuvieran aprobados.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Trabajo obligatorio	40%
Examen final escrito	60%
TOTAL	100%

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Definición del problema del mundo real	10%
Diseño de la base de datos	40%
Creación de tablas e inserción datos	20%
Realización de consultas	30%
TOTAL	100%

6

Apoyo tutorial

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Las dos figuras principales son:

- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.
- **Tutor personal o de grupo:** asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.

Horario de Tutorías: MIÉRCOLES de 13:00 a 15:00 horas.

7

Horario de la Asignatura y Calendario de Temas

Horario de la asignatura: **MIÉRCOLES DE 11:00 a 13:00 horas y JUEVES DE 11:00 a 13:00 horas.**

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado según la siguiente tabla o cronograma por el tiempo dedicado a la misma. **Las unidades de tiempo y las horas de dedicación son orientativas, pudiendo variar ligeramente, dependiendo de la evolución del alumno.**

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1. Introducción a las bases de datos	2	3 HORAS
Unidad 2. Diseño de bases de datos	30	45 HORAS
Unidad 3. Algebra y Calculo relacional	10	15 HORAS
Unidad 4. Lenguaje estructurado de consulta	35	52,5 HORAS
Unidad 5. Normalización de bases de datos	8	12 HORAS
Trabajo Obligatorio	15	22,5 HORAS
TOTAL	100	150

Las sesiones se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen las semanas, contenidos, metodología y actividad. **El plan de trabajo y las semanas son orientativos, pudiendo variar ligeramente, dependiendo de la evolución del alumno durante las distintas sesiones.**

SEMANAS	CONTENIDOS	METODOLOGIA Y ACTIVIDAD
1	Unidad 1, Unidad 2	Exposición del profesor y estudio personal dirigido
2	Unidad 2	Exposición del profesor y estudio personal dirigido
3	Unidad 2	Exposición del profesor, estudio personal dirigido y ejercicios y problemas prácticos
4	Unidad 2	Exposición del profesor, estudio personal dirigido y ejercicios y problemas prácticos
5	Unidad 2	Exposición del profesor, estudio personal dirigido y ejercicios y problemas prácticos
6	Unidad 3	Exposición del profesor, estudio personal dirigido y ejercicios y problemas prácticos
7	Unidad 3	Exposición del profesor, estudio personal dirigido y ejercicios y problemas prácticos
8	Unidad 4	Exposición del profesor, estudio personal dirigido y ejercicios y problemas prácticos
9	Unidad 4	Exposición del profesor, estudio personal dirigido y ejercicios y problemas prácticos
10	Unidad 4	Exposición del profesor, estudio personal dirigido y ejercicios y problemas prácticos
11	Unidad 4	Exposición del profesor, estudio personal dirigido, ejercicios y problemas prácticos y prácticas con ordenador
12	Unidad 4	Exposición del profesor, estudio personal dirigido, ejercicios y problemas prácticos y prácticas con ordenador
13	Unidad 4, Unidad 5	Exposición del profesor, estudio personal dirigido, ejercicios y problemas prácticos y prácticas con ordenador
14	Unidad 5	Exposición del profesor, estudio personal dirigido y ejercicios y problemas prácticos