

Plan 227 Dip. en Estadística

Asignatura 16593 BASES DE DATOS

Grupo 1

### Presentación

### Programa Básico

Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. Modelos conceptuales de Datos. Modelos lógicos de Datos. Manipulación de Datos. Diseño de bases de datos relacionales.

### Objetivos

Se pretende que un alumno sea capaz de: 1. Comprender los conceptos fundamentales en el diseño y explotación de las Bases de Datos estructuradas. 2. Diseñar y manipular una Base de Datos. 3. Aplicar los conocimientos teóricos en la implementación de un caso práctico, utilizando un software de gestión de Bases de Datos. 4. Vincular correctamente los conocimientos teóricos adquiridos con la parte práctica de la asignatura.

### Programa de Teoría

1. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos.
  - El concepto de base de datos.
  - Ventajas de las bases de datos frente a los Sistemas de Información clásicos.
  - Inconvenientes de las bases de datos.
  - Niveles de abstracción en las base de datos.
  - Usuarios y administradores de la base de datos.
  - Principales características de un Sistema Gestor de Bases de Datos.
  
2. Modelos conceptuales de datos. Modelo Entidad/Interrelación (ER) extendido.
  - Uso de modelos conceptuales de datos para el diseño de bases de datos.
  - El modelo E/R. Conceptos básicos.
  - Control de redundancias en los esquemas ER.
  - Semántica de las relaciones.
  - Generalización y herencia.
  - Errores comunes en el diseño de un diagrama ER.
  
3. Modelos lógicos de datos. Bases de datos relacionales.
  - Conceptos del modelo relacional.
  - Restricciones relacionales y esquemas de bases de datos.
  - Transformación de esquemas: de E/R a relacional.
  
4. Manipulación de datos en el modelo relacional.
  - Álgebra relacional.
  - El lenguaje SQL
  
5. Diseño de bases de datos relacionales.
  - Problemas que se detectan y evitan con la normalización.
  - Dependencias funcionales.
  - Normalización.

## Programa Práctico

Las prácticas se realizarán con el SGBD Oracle y se utilizará el lenguaje de consulta SQL para la manipulación bases de datos.

Durante el curso se realizarán sesiones prácticas guiadas en el laboratorio, en los horarios reservados al efecto. En estas prácticas se introducirá al alumno a la utilización del lenguaje SQL y aquellas utilidades del SGBD Oracle que puedan serle útiles para la realización de la práctica.

Se realizará un trabajo práctico propuesto por el profesor y relacionado con la materia estudiada. Este trabajo o práctica se organizará en tres partes claramente diferenciadas, sucesivas en el tiempo, que se entregarán en los plazos que se indicarán oportunamente. El trabajo se hará en grupos. El número de integrantes de cada equipo que se toma como referencia es 3; no obstante puede variar en función de las circunstancias (por ejemplo, el número de matriculados no permite que todos los grupos tengan 3 componentes). El informe de cada trabajo deberá ir firmado por su autor o autores. En la última entrega se realizará también una defensa del trabajo global. En el caso de que haya varios autores, cada uno de los autores deberá presentar un resumen personal, tanto en el informe final, como en la defensa, explicando sus aportaciones principales al trabajo realizado. El informe será revisado y valorado por el profesor, tanto en contenidos como en presentación, pudiendo ser requeridas de los alumnos cuantas explicaciones se consideren oportunas. Cada alumno tendrá acceso a su informe, debidamente revisado y valorado.

Cada grupo hará una exposición oral pública de unos diez minutos de duración, con debate posterior, del trabajo realizado. Se utilizarán para esta actividad horas lectivas. La exposición oral de los trabajos también será tenida en cuenta en la calificación.

Los trabajos previstos son:

- Modelo E/R para un caso de estudio. El grupo diseñará el modelo E/R de una base de datos para un supuesto de necesidad de gestión de información. Fecha de referencia para la entrega: Primera semana de noviembre.
- Modelo Relacional y consultas propuestas. Se obtendrán las relaciones equivalentes, con sus restricciones, y se propondrán las respuestas a una serie de consultas sobre la base de datos. Fecha de referencia para la entrega: Segunda semana de diciembre.
- Implementación en el SGBD ORACLE. Se implementará y probará las soluciones propuestas en las etapas anteriores. Fecha de referencia para la defensa: Segunda quincena de enero.

La documentación de cada práctica consistirá como mínimo en:

- descripción de la base de datos modelada y modelo E/R correspondiente
- modelo relacional equivalente
- consultas SQL utilizadas para implementar la práctica en el ordenador

En la defensa se destacarán los aspectos más relevantes del desarrollo de la práctica y se realizará una demostración práctica de acceso a la base de datos en el ordenador.

## Evaluación

La evaluación tendrá en cuenta los conocimientos teóricos y las habilidades del alumno. Se detalla a continuación el procedimiento para asignar la calificación final.

- El trabajo y exposición oral en la prácticas de la asignatura será valorado, en una escala de 0 a 10. La puntuación de la parte práctica valdrá el 25% de la nota final. La nota se obtendrá en función de la calidad del trabajo realizado, documentación y defensa.

Aquellos alumnos que no hayan realizado en plazo alguna entrega de la práctica tendrán una penalización en la nota práctica del 20%.

- La participación y trabajo en los seminarios será valorado en una escala de 0 a 10. Esa puntuación valdrá el 5% de la nota final.

- El examen final de Febrero recibirá una puntuación entre 0 y 10. Que esta puntuación sea mayor o igual que 4 será una condición necesaria para aprobar la asignatura. Ciertas preguntas pueden tener carácter eliminatorio.

La calificación final de la asignatura se calculará aplicando los porcentajes indicados. Para aprobar la asignatura es imprescindible superar un mínimo tanto en la parte teórica como en la parte práctica.

- Examen de Septiembre. En esta convocatoria la calificación será exclusivamente la del examen final y la práctica, valorados en un 80% y 20% respectivamente. Ciertas preguntas de este examen final pueden tener carácter eliminatorio.

---

---

## Bibliografía

- \* R. A. Elmasri, S.B. Navathe. "Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos". Addison-Wesley. Tercera edición. 2002.
  - \* A. Silberschatz, H.F.Korth, "Fundamentos de Bases de Datos". McGraw-Hill. Cuarta edición.
-