



# Diseño de bases de datos relacionales

## Modalidad:

e-learning con una duración 56 horas

## Objetivos:

Permitirá al alumnado adquirir conocimientos sobre los sistemas operativos y aplicaciones informáticas.

## Contenidos:

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. Introducción a las bases de datos

#### 1.1 Evolución histórica de las bases de datos.

#### 1.2 Ventajas e inconvenientes de las bases de datos.

#### 1.3 Conceptos generales:

##### 1.3.1 Concepto de bases de datos.

##### 1.3.2 Objetivos de los sistemas de bases de datos:

###### 1.3.2.1 Redundancia e inconsistencia de datos.

###### 1.3.2.2 Dificultad para tener acceso a los datos

###### 1.3.2.3 Aislamiento de los datos.

###### 1.3.2.4 Anomalías del acceso concurrente.

###### 1.3.2.5 Problemas de seguridad.



1.3.2.6 Problemas de integridad.

1.4 Administración de los datos y administración de bases de datos.

1.5 Niveles de Arquitectura: interno, conceptual y externo.

1.6 Modelos de datos. Clasificación

1.7 Independencia de los datos.

1.8 Lenguaje de definición de datos.

1.9 Lenguaje de manejo de bases de datos. Tipos.

1.10 El Sistema de Gestión de la Base de Datos (DBMS).Funciones.

1.11 El Administrador de la base de datos (DBA).Funciones.

1.12 Usuarios de las bases de datos.

1.13 Estructura general de la base de datos. Componentes funcionales.

1.14 Arquitectura de sistemas de bases de datos.

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. Modelos conceptuales de bases de datos

2.1 El modelo entidad-relación:

2.1.1 Entidades.

2.1.2 Interrelaciones: Cardinalidad, Rol y Grado.

2.1.3 Dominios y valores.

2.1.4 Atributos.

2.1.5 Propiedades identificadoras



2.1.6 Diagramas entidad-relación. Simbología.

2.2 El modelo entidad-relación extendida.

2.3 Restricciones de integridad:

2.3.1 Restricciones inherentes.

2.3.2 Restricciones explícitas.

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. El modelo relacional

3.1 Evolución del modelo relacional.

3.2 Estructura del modelo relacional:

3.2.1 El concepto de relación. Propiedades de las relaciones.

3.2.2 Atributos y dominio de los atributos.

3.2.3 Tupla, grado y cardinalidad.

3.2.4 Relaciones y tablas.

3.3 Claves en el modelo relacional:

3.3.1 Claves candidatas.

3.3.2 Claves primarias.

3.3.3 Claves alternativas

3.3.4 Claves ajenas.

3.4 Restricciones de integridad:

3.4.1 Valor ?Null? en el modelo.



3.4.2 Integridad de las entidades.

3.4.3 Integridad referencial.

3.5 Teoría de la normalización:

3.5.1 El proceso de normalización. Tipos de dependencias funcionales.

3.5.2 Primera forma normal (1FN).

3.5.3 Segunda forma normal (2FN).

3.5.4 Tercera forma normal (3FN).

3.5.5 Otras formas normales (4FN, 5FN).

3.5.6 Desnormalización. Razones para la desnormalización.

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. El ciclo de vida de un proyecto

4.1 El ciclo de vida de una base de datos:

4.1.1 Estudio previo y plan de trabajo. Actividades.

4.1.2 Concepción de la BD y selección del equipo físico y lógicos:

4.1.2.1 Conceptos generales acerca del análisis de aplicaciones.

4.1.2.2 Concepción de la base de datos.

4.1.2.3 Selección del equipo físico y lógicos necesarios.

4.2 Diseño y carga:

4.2.1 Conceptos generales acerca del diseño de aplicaciones.

4.2.2 Diseño lógico.



4.2.3 Diseño físico.

4.2.4 Carga y optimización de la base de datos.

4.3 Conceptos generales del control de calidad:

4.3.1 Control de calidad de las especificaciones funcionales

4.3.2 Seguimiento de los requisitos de usuario.

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. Creación y diseño de bases de datos

5.1 Enfoques de diseño:

5.1.1 Diseños incorrectos. Causas.

5.1.2 Enfoque de análisis. Ventajas y desventajas.

5.1.3 Enfoque de síntesis. Ventajas y desventajas.

5.2 Metodologías de diseño:

5.2.1 Concepto.

5.2.2 Diseños conceptual, lógico y físico.

5.2.3 Entradas y salidas del proceso.

5.3 Estudio del diseño lógico de una base de datos relacional.

5.4 El Diccionario de Datos: concepto y estructura.

5.5 Estudio del diseño de la BBDD y de los requisitos de usuario