

# UD8: Persistencia de la información. Bases de datos

JOSÉ CLIMENT PENADÉS

# Índice

- ▶ Ubicación y justificación
- ▶ Normativa
- ▶ Objetivos
- ▶ Competencias y criterios de calificación
- ▶ Contenidos
- ▶ Metodología
- ▶ Agrupamientos
- ▶ Sesiones
- ▶ Criterios de evaluación
- ▶ Evaluación
- ▶ Atención a la diversidad
- ▶ Recursos y bibliografía
- ▶ Actividades

# Ubicación y justificación

- ▶ Primera unidad del modulo.
- ▶ 3º Evaluación, inicio del curso.
- ▶ 40 horas = 20 días (2 horas por día)
- ▶ RA8: Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.
- ▶ RA9. Gestiona información almacenada en bases de datos manteniendo la integridad y consistencia de los datos.
- ▶ Software propio industrial.
- ▶ Necesidad de crear, actualizar y mantener software

# Normativa

- ▶ Ley Orgánica de educación (2/2006)
- ▶ Ley Orgánica de Modificación de la LOE (3/2020)
- ▶ Ley Orgánica de la Formación Profesional (3/2022)
- ▶ Real decreto del calendario de implantación (278/2023)
- ▶ Instrucciones para el alumnado procedente de otros países(16/07/2019)
- ▶ Orden sobre la prevención de riesgos laborales (1/2014)
- ▶ Instrucciones de inicio de curso (08/08/2024)
- ▶ Real decreto de ordenación del Sistema de Formación Profesional.(659/2023)
- ▶ Título del CFGS DAM (450/2010)
- ▶ Actualización del CFGS DAM(405/2023)
- ▶ Modificación del CFGS DAM (500/2024)
- ▶ Currículo nacional del CFGS DAM (EDU/2000/2010)
- ▶ Currículo autonómico del CFGS DAM (58/2012)
- ▶ Decreto de equidad e inclusión(104/2018)
- ▶ Orden de respuesta educativa a la inclusión(20/2019)
- ▶ Decreto de igualdad y convivencia (195/2022)

# Objetivos

Objetivos	
OD1	Identificar las características esenciales de los distintos modelos de bases de datos y comprender sus aplicaciones en el desarrollo de sistemas.
OD2	Analizar la aplicación de bases de datos orientadas a objetos en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.
OD3	Instalar y configurar sistemas gestores de bases de datos orientadas a objetos, evaluando sus ventajas y limitaciones.
OD4	Clasificar y evaluar los distintos métodos y estrategias soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.
OD5	Crear bases de datos y diseñar las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos y tipos de datos compuestos.
OD6	Programar aplicaciones que integren la persistencia de objetos, permitiendo almacenar, recuperar, actualizar y eliminar información en las bases de datos.
OD7	Desarrollar programas que gestionen tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados, garantizando una adecuada organización y manejo de la información.
OD8	Identificar y utilizar correctamente los métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos, estableciendo conexiones y configurando transacciones.
OD9	Programar operaciones de borrado, actualización y recuperación de datos, manteniendo la integridad y consistencia de la información almacenada.
OD10	Diseñar aplicaciones que muestren y gestionen la información en bases de datos, integrando estrategias de optimización e indexación para mejorar el rendimiento de las consultas.

# Competencias, criterios de calificación

- ▶ Competencias pps:
  - ▶ C1: Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
  - ▶ C3: Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
  - ▶ C4: Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
- ▶ Criterios de evaluación:
  - ▶ 8a – 8h
  - ▶ 9a - 9g

# Contenidos

## 8. Mantenimiento de la persistencia de los objetos.

8.1. Bases de datos orientadas a objetos.

8.2. Características de las bases de datos orientadas a objetos.

8.3. Estudio de las bases de datos orientadas a objetos en el desarrollo de aplicaciones.

8.4. Instalación del gestor de bases de datos.

8.5. Creación de bases de datos.

8.6. Tipos de datos básicos y estructurados.

8.7. El lenguaje de definición de objetos.

8.8. Programación de aplicaciones que almacenen objetos en bases de datos.

8.9. Mecanismos de consulta.

8.10. El lenguaje de consultas: sintaxis, expresiones, operadores.

8.11. Recuperación, modificación y borrado de información.

8.12. Tipos de datos objeto; atributos y métodos.

8.13. Herencia.

8.14. Constructores.

8.15. Tipos de datos colección.

# Contenidos

## 9. Gestión de bases de datos.

9.1. Métodos de acceso a los sistemas gestores de bases de datos.

9.2 Acceso a bases de datos. Estándares. Características.

9.3. Establecimiento de conexiones.

9.5. Recuperación de información.

9.6. Utilización de asistentes.

9.7. Almacenamiento y manipulación de la información.

9.8. Actualización de la base de datos.

9.9. Ejecución de consultas sobre la base de datos.

9.10. Desarrollo de aplicaciones para la gestión de bases de datos.

9.11. Transacciones.



# Metodología

- ▶ Práctica y motivadora
- ▶ Orientaciones metodológicas:
  - ▶ Conocimientos previos del alumnado
  - ▶ Aprendizaje significativo y funcional
  - ▶ Metodologías activas

# Actividades E/A

- ▶ Actividades de presentación
- ▶ Actividades de evaluación de conocimientos previos
- ▶ Actividades de desarrollo de contenidos
- ▶ Actividades de cierre o síntesis-resumen
- ▶ Actividades de diagnóstico
- ▶ Actividades de refuerzo y ampliación
- ▶ Actividades evaluables o de evaluación

# Agrupamientos

- ▶ Trabajo individual
- ▶ Trabajo cooperativo en grupos pequeños
- ▶ Trabajos grupo-clase

# Sesiones

## Planificación de las sesiones

S1		<ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción a las bases de datos y la importancia de la persistencia de la información.</li><li>- Explicación de los modelos de bases de datos. Ventajas e inconvenientes.</li><li>- Debate sobre las bases de datos y la persistencia.</li></ul>
S2 – S5		<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación del gestor de base de datos.</li><li>- Configuración y creación de la base de datos. Esquemas y estructuras básicas.</li><li>- Ejercicios prácticos sobre instalación y configuración.</li></ul>
S6 S10	–	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tipos de datos básicos y estructurados.</li><li>- Lenguaje de definición de objetos.</li><li>- Ejercicios de definición de objetos.</li></ul>
S11 S14	–	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mecanismos de consulta.</li><li>- Lenguaje de consulta: sintaxis, expresiones y operadores.</li><li>- Ejercicios de consulta.</li></ul>
S15 S18	–	<ul style="list-style-type: none"><li>- Recuperación borrado y modificación de la información.</li><li>- Ejercicios prácticos de gestión de la información.</li></ul>
S19 S22	–	<ul style="list-style-type: none"><li>- Objetos avanzados: Definición, atributos y métodos.</li><li>- Datos de tipo colección.</li><li>- Ejercicios de modelado de datos.</li></ul>

# Sesiones

S23	–	- Herencia en las bases de datos.
S26		- Ejercicios de herencia.
S27	–	- Constructores, definición en el modelo de datos.
S29		- Ejercicios de constructores.
S30	–	- Gestión de acceso a los SGBD. Estándares y características.
S35		- Practica de conexión a la base de datos. - Practica de recuperación de información. - Practica de manipulación de los datos.
S36	–	- Actividades de ampliación y refuerzo.
S40		- Cuestionario sobre los conceptos vistos durante la unidad. - Resolución de dudas.

# Criterios de evaluación

RA8. Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.

- a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.
- b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.
- c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.
- d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.
- e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.
- f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.
- g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.
- h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.

# Criterios de evaluación

RA9. Gestiona información almacenada en bases de datos manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

- a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos.
- b) Se han programado conexiones con bases de datos.
- c) Se ha escrito un código para almacenar información en bases de datos.
- d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.
- e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.
- f) Se han creado aplicaciones que muestren la información almacenada en bases de datos.
- g) Se han creado aplicaciones para gestionar la información presente en bases de datos.

# Evaluación

## ▶ Proceso de enseñanza

- ▶ Autoevaluación de la metodología
- ▶ A mitad de la unidad y al final
- ▶ Rubrica de autoevaluación y cuaderno del docente

## ▶ Proceso de aprendizaje

- ▶ Criterios de evaluación del RA
- ▶ Evaluación inicial, continua y final
- ▶ Rubricas de evaluación
- ▶ Actividades y observación



# Evaluación

- ▶ Actitud/trabajo diario 10%.
- ▶ Proyecto 30%.
- ▶ Prueba final 20%.
- ▶ Pruebas y actividades 40%.

# Atención a la diversidad

- ▶ Sesiones de refuerzo y ampliación
- ▶ Adaptaciones en acceso y tiempo según la normativa

# Recursos y bibliografía

- ▶ Usaremos el ordenador, proyector, pizarra, documentación y material de elaboración propia que el alumnado tendrá disponible en aulas.
- ▶ Además, usaremos un IDE, en este caso eclipse y un procesador de textos (LibreOffice Writer)

# Actividad 1

- ▶ **Actividad: Desarrollo de aplicación para gestión y actualización de reservas**

- ▶ **Contexto laboral:**

- ▶ Una empresa de eventos culturales de Valencia desea una aplicación que permita crear, actualizar y eliminar reservas para actividades como visitas al Oceanogràfic o La Lonja. El sistema debe reflejar los cambios en una base de datos.

- ▶ **Contenidos trabajados:**

- ▶ 8.11 Recuperación, modificación y borrado de información
- ▶ 8.13 Herencia
- ▶ 8.15 Tipos de datos colección
- ▶ 9.7 Almacenamiento y manipulación de la información
- ▶ 9.8 Actualización de la base de datos
- ▶ 9.10 Desarrollo de aplicaciones con bases de datos

- ▶ **Tarea:**

- ▶ Diseña una clase base Reserva con atributos comunes: id, cliente, fecha. Crea dos subclases: ReservaMuseo con atributo adicional nombreMuseo. ReservaEspectaculo con atributo nombreEspectaculo. Implementa métodos para: Insertar nuevas reservas (INSERT). Actualizar nombres de clientes (UPDATE). Eliminar reservas pasadas (DELETE). Usa JDBC y una base de datos relacional para gestionar estas operaciones.

# Actividad 2

- ▶ **Actividad: Gestión de almacenamiento**
- ▶ **Contexto laboral:**
  - ▶ Trabajas para una empresa de comercio electrónico que vende productos típicos valencianos. Debes implementar una pequeña aplicación que almacene y recupere objetos de tipo ProductoLocal en una base de datos orientada a objetos.
- ▶ **Contenidos trabajados:**
  - ▶ 8.1 Bases de datos orientadas a objetos
  - ▶ 8.8 Programación de aplicaciones que almacenen objetos en bases de datos
  - ▶ 9.5 Recuperación de información
  - ▶ 9.7 Almacenamiento y manipulación de la información
- ▶ **Tarea:**
  - ▶ Define la clase ProductoLocal con atributos nombre y precio. Crea un programa que inserte un objeto ProductoLocal en la base de datos ObjectDB y luego recupere y muestre todos los productos almacenados.