

GUIA DOCENTE

MÁSTER UNIVERSITARIO EN DATA ANALYTICS FOR BUSINESS

Edición 2

Curso 2024-2025

1. ASIGNATURA

- **Nombre:** *Procesamiento con bases de datos SQL*
- **Tipo de asignatura:** Obligatoria
- **Trimestre:** SEGUNDO
- **Créditos:** 3 ECTS
- **Idioma de docencia:** castellano
- **Coordinador de la asignatura:** José Gabriel Martínez
- **Profesor/es de la asignatura:** Joan Fernández

2. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Objetivos de la asignatura

Al final de la asignatura los alumnos conseguirán:

- 1) Conocer distintas opciones de bases de datos relacionales
- 2) Entender las características de cada opción, así como las diferencias entre ellas
- 3) Conocer técnicas de modelado de bases de datos y familiarizarse con conceptos actuales como *lakehouse* y *datamesh*
- 4) Focalizar en las bases de datos relacionales obteniendo conocimientos prácticos sobre el uso de las mismas
- 5) Entender el procesado y carga de datos en los repositorios, así como la necesidad de realizar calidad y enriquecimiento de los datos
- 6) Conocimientos prácticos del procesado de datos
- 7) Entender el procesado batch y procesado en tiempo real

Nuestro compromiso con el impacto social y el bienestar planetario se traduce en contenidos formativos alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) previstos en la agenda 2030:



En la asignatura que nos ocupa, los ODS implicados son:

- ODS.4. Educación de Calidad
- ODS.8. Trabajo Decente y Crecimiento Económico

Contenidos

Se abordarán los siguientes contenidos:

- 1) Descripción de las bases de datos relacionales: características y necesidades a cubrir
 - a. Fundamentos del lenguaje SQL
- 2) Distinción entre bases de datos operacionales e informacionales
- 3) Arquitecturas actuales como el Lakehouse y datamesh
- 4) Introducción al modelado de datos
 - a. Normalización y desnormalización de los datos
- 5) Extracción, transformación y carga de datos

La asignatura dentro del plan de estudios

Esta asignatura obligatoria se enmarca dentro de la materia 1. Análisis de Datos. Data Analytics del plan de estudios. Se realiza durante el primer trimestre.

Competencias/Resultados de aprendizaje

RA1. Mat 1.1 Seleccionará la infraestructura necesaria para hacer frente a un proyecto que involucre datos masivos.

RA3 Mat 1.2 Realizará un informe completo que incluya visualizaciones diversas sobre un

conjunto de datos y que ayuden a la toma de decisiones.

RA4. Mat 1.3 Extraerá información de modo visual a partir de datos masivos.

RA5. Mat. 1.4 Identificará las diferencias fundamentales entre bases de datos relacionales y no relacionales.

RA6. Mat 1.5 Analizará un conjunto de datos mediante análisis univariante y bivariante.

RA6. Mat 1.6 Distinguirá correlaciones entre las diferentes dimensiones de un conjunto de datos.

RA7. Mat 1.7 Realizará un plan de gobernanza de datos que minimice riesgos y costes.

RA19. Mat 1.1 Utilizará python para generar visualizaciones adecuadas al tipo de datos que se estén trabajando en diversos sectores empresariales

RA14. Mat 1.1 Planteará unas hipótesis sobre un conjunto de datos realizando un test de hipótesis que te permita saber si debes aceptar o rechazar la hipótesis nula.

RA14. Mat 1.2 Propondrá un algoritmo para predecir la aceptación, por parte de clientes banco visionarios, de diferentes campañas.

RA14. Mat 1.3 Construirá un algoritmo de clasificación de pacientes sanos vs enfermos.

RA14. Mat 1.4 Diseña un algoritmo para la segmentación de clientes.

RA14. Mat 1.5 Lista todas las variables que deberías tener en cuenta para optimizar los procesos de almacenaje de una empresa.

RA14. Mat 1.6 Formulará nuevas aplicaciones que podría desarrollar en el ámbito empresarial o sectorial utilizando las herramientas más punteras de analítica de datos.

3. PLAN DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Metodología docente

Durante la impartición de la asignatura iremos combinando los conocimientos teóricos con ejercicios prácticos que permitan consolidar los conocimientos. Todos los casos prácticos se iniciarán en clase por parte del profesor para que los alumnos tengan clara la idea de lo que deben realizar, se continuarán en clase para tener un espacio para resolución de dudas y se completarán por ellos mismos.

Horas de dedicación (horas lectivas + trabajo del alumno): 75

Evaluación (sistema de evaluación, sistema de cualificación...)

Los dos primeros casos prácticos tendrán un peso del 30% y el último un 40% de la nota total de la asignatura.

Los casos prácticos se calificarán del 0 al 10. Para el cálculo de la nota final de la asignatura será necesario haber aprobado el último caso práctico.

Si se suspende un caso práctico tendrá que realizarse un caso práctico adicional para recuperar la parte suspensa en los siguientes 2 meses tras la primera evaluación.

Actividades formativas

Primera sesión	Descripción de las bases de datos relacionales e introducción al lenguaje SQL
Segunda sesión	Casos prácticos SQL
Tercera sesión	Arquitectura <i>lakehouse & datamesh</i> e introducción al modelado de datos. Caso práctico diseño de base de datos
Cuarta sesión	Caso práctico diseño de base de datos
Quinta sesión	Extracción, transformación y carga de datos. Caso práctico diseño e implementación ETL
Sexta sesión	Caso práctico diseño e implementación ETL

4. PROFESORADO

José Martínez: nacido en Almería y licenciado en Ingeniería de Telecomunicaciones por la Universidad de Granada. Impulsado por contribuir a que las decisiones de negocio se tomen basadas en información fiable y precisa, inicié mi carrera en el mundo de los datos en 2018, adoptando un enfoque en el usuario durante los últimos años como Data Product Manager.

Joan Fernández: nacido en Balaguer (Lleida), *alumni* UPF-BSM (*Executive MBA*), con licenciatura en Ingeniería de Telecomunicaciones en la Universidad Politécnica de Catalunya y Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria. Los datos son la palanca para mover el mundo. Personalmente, disfruto con el aprendizaje diario y la innovación constante que demanda trabajar el ámbito de 'Data' en mi día a día como Senior Executive Manager en SDG Group.

5. BIBLIOGRAFIA (Recomendada)

Kimball, R., & Ross, M. (2015). *The Kimball Group Reader: Relentlessly Practical Tools for Data Warehousing and Business Intelligence Remastered Collection*. John Wiley & Sons.

Inmon, W. H. (2002). *Building the data warehouse*. Wiley.

Dehghani, Z. (2022). *Data mesh: Delivering Data-Driven Value at Scale*. O'Reilly Media.