



Curso Académico 2026-27

BASES DE DATOS NoSQL

Ficha Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): BASES DE DATOS NoSQL (806318)

Créditos: 6

Créditos presenciales: 2,40

Créditos no presenciales: 3,60

Semestre: 5

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Titulación: GRADO EN CIENCIA DE LOS DATOS APLICADA

Plan: GRADO EN CIENCIA DE LOS DATOS APLICADA

Curso: 3 **Ciclo:** 1

Carácter: Obligatoria

Duración/es: Primer cuatrimestre (actas en Feb. y Jul.)

Idioma/s en que se imparte:

Módulo/Materia: /

PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Área	Categoría	Correo electrónico	Teléfono
LLANA DIAZ, LUIS FERNANDO	Sistemas Informáticos y Computación	Facultad de Estudios Estadísticos	Única	Profesor Titular de Universidad	llana@ucm.es	

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
LLANA DIAZ, LUIS FERNANDO	Sistemas Informáticos y Computación	Facultad de Estudios Estadísticos	llana@ucm.es	

SINOPSIS

Breve descriptor:

Conocer la arquitectura de una BD NoSQL, y realizar consultas en este tipo de BBDD

Comprender y aplicar los modelos principales de procesamiento de datos.

Almacenamiento distribuido y redundante.

Requisitos:

Conocimientos de programación y estructuras de datos.

Objetivos:

- Comprender los fundamentos de las bases de datos NoSQL.
- Evaluar las ventajas y desventajas de las bases de datos NoSQL.



Curso Académico 2026-27

BASES DE DATOS NoSQL

Ficha Docente

- Implementar bases de datos NoSQL.
- Desarrollar habilidades prácticas en la manipulación de datos NoSQL.
- Integrar bases de datos NoSQL con aplicaciones modernas.

Contenidos temáticos:

1. Introducción y conceptos básicos de MongoDB.
2. Consultas y actualizaciones básicas.
3. Python y MongoDB: pymongo
4. Pipelines de agregación.
5. Actualizaciones con pipelines.
6. Bulkwrites.
7. Big Data: Replica Sets y Sharding.

Evaluación:

La evaluación podrá ser de 2 formas

- Evaluación continua. Se considerará la realización de ejercicios y participación activa en clase. Se realizarán 3 pruebas escritas en papel. Las pruebas escritas tendrán pesos relativos de 1, 2 y 3 respectivamente.
- Examen final en papel.

Se puede aprobar la asignatura con la evaluación continua.

La nota será $0.2 * [\text{nota de participación}] + 0.8 * [\text{nota media ponderada pruebas escritas}]$.

Para poder aprobar por evaluación continua es necesaria la asistencia habitual a clase (se permite un 5% de ausencias no justificadas), la realización de los ejercicios propuestos, y presentarse a las tres pruebas escritas. La nota de la última prueba escrita no podrá ser inferior a 4.

En las convocatorias ordinaria y extraordinaria, el alumnado podrá optar a una prueba final que evaluará la totalidad de los contenidos de la asignatura y cuya calificación constituirá el 100 % de la nota final.

La calificación final será el máximo entre:

- a) La calificación obtenida en la prueba final.
- b) La calificación obtenida mediante la evaluación continua.

Bibliografía básica:

Enlaces Web

- Python, <http://docs.python.org/3>
- MongoDB: <https://docs.mongodb.org/manual>
- <https://www.mongodb.com/resources/languages/pymongo-tutorial>

Libros

David Hows, Peter Membrey, Eelco Plugge, Tim Hawkins. The Definitive Guide to MongoDB: A complete guide to dealing with Big Data using MongoDB. Apress. 2015

Cyrus Dasadia, Amol Nayak. MongoDB Cookbook. Packt Publishing. 2016.

Subhashini Chellappan, Dharanitharan Ganesan. MongoDB Recipes: With Data Modeling and Query Building Strategies. Apress. 2020

Generales

CG1 - Comunicar y transmitir la información a un público tanto especializado como no especializado.

CG2 - Adquirir la habilidad para expresarse claramente y de presentar los resultados de sus análisis, oralmente o por escrito, mediante un informe de carácter profesional.

CG8 - Demostrar un pensamiento lógico y un razonamiento estructurado.

CG10 - Desarrollar la capacidad de expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas.

Específicas:



Curso Académico 2026-27

BASES DE DATOS NoSQL

Ficha Docente

CE7 - Utilizar las herramientas de software necesarias para almacenar, procesar y visualizar datos de cualquier volumen sobre distintos ámbitos, tales como datos textuales, datos espaciales, relaciones espacio temporales, etc.

CE8 - Almacenar y procesar eficientemente datos estructurados y no estructurados de diverso tipo, como imágenes, texto o sonido, y de cualquier volumen.

CE12 - Identificar y aplicar las técnicas adecuadas de exploración, gestión, procesamiento, explotación y visualización de datos en función de su volumen y complejidad.

CE18 - Identificar y aplicar los distintos modelos de datos tanto relacionales como no relacionales, saber cómo organiza los datos cada uno de dichos modelos y conocer sus principios básicos de diseño, procesamiento y explotación

Clases teóricas:

50% de las horas presenciales

Clases prácticas:

50% de las horas presenciales