Universidad de Navarra

Bases de datos (Grupo A) (MBDS)
Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Breve descripción: En esta asignatura se pretende conseguir que los estudiantes se familiaricen con los distintos tipos de Bases de Datos -software específico para el almacenamiento de datos-, sepan reconocer los más adecuados para el tratamiento, preservación y consulta de los datos según su tipo y volumen, y aprendan a extraer y sacar partido a la información que encierran a través de lenguajes de consulta.

- **Titulación**: Máster Universitario en Ciencia de Datos Masivos / Big Data Science
- **Módulo**: Programación y computación
- **Materia**: Preparación y recogida de datos
- **ECTS**: 1,5
- **Curso, semestre**: curso único del Máster, primer semestre
- **Carácter**: obligatorio
- **Profesor responsable**: Sergio Ardanza-Trevijano Moras
- **Profesorado**: Conrado García Montiel
- **Idioma**: castellano
- **Aula, Horario**: ver cronograma

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

Competencias Básicas y Generales:

CG2 - Explorar y explotar tecnológica y estratégicamente los datos como un valor clave para diferentes empresas y organizaciones.

CG4 - Analizar los datos masivos y aportar medidas originales y novedosas para contribuir a la mejora de la competitividad de las empresas y otras instituciones.

CG6 - Trabajar en equipos o grupos de investigación interdisciplinares de forma eficaz y colaborativa.

CG7 - Conocer y entender las herramientas habituales que se utilizan en el análisis de grandes cantidades de datos.

CG8 - Saber aplicar los principios éticos relativos a la recogida, almacenamiento, y análisis de datos teniendo en cuenta las posibles discriminaciones directas o indirectas derivadas de la toma de decisiones.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas:

CE11 - Aplicar técnicas y medidas de protección y control de la privacidad, en especial la evaluación del impacto de la protección de datos, la disociación de datos y la anonimización.

CE4.2 - (Programación) Programar con técnicas de programación con Python o lenguaje similar. Almacenamiento y manipulación con Python. Análisis de datos y programación de algoritmos.

PROGRAMA

1. Bases de datos relacionales

1.1 Modelo entidad relación

1.2 Normalización

1.3 SQL

2. Adquisición de datos

2.1 OLAP

2.2 Internet como fuente de datos

2.3 Intercambio de información

3. Almacenamiento distribuido

3.1 Blockchain

3.2 Hadoop (HDFS + MapReduce)

3.3 Procesamiento en tiempo real

4. Base de datos NoSQL

4.1 Introducción

4.2 Tipos

4.3 MongoDB

ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HORAS
Clases presenciales teóricas	10
Prácticas con ordenador	5
Trabajos dirigidos	10
Estudio y trabajo personal	12,5

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo de forma continua y mediante un examen final. La calificación global se obtendrá a partir de la ponderación de los siguientes elementos:

- **Intervención en clases, seminarios y clases prácticas:** 10%
- **Trabajos individuales y/o en equipo:** 20%
- **Examen final:** 70%

Condición necesaria para la aplicación de las ponderaciones: el estudiante deberá obtener una calificación mínima de **5,0 sobre 10** en el examen final. En caso de no alcanzarse dicha calificación mínima, la nota final de la asignatura será de **4,0**, con independencia de los resultados obtenidos en el resto de apartados de evaluación.

En caso de no superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, el estudiante tendrá derecho a la convocatoria extraordinaria, que consistirá en la realización de un nuevo examen final, manteniéndose las mismas condiciones y criterios de evaluación establecidos para la convocatoria ordinaria.

Fechas de examen:

- **Convocatoria ordinaria:** 13 de noviembre a las 16:15hs.
- **Convocatoria extraordinaria:** 23 de junio de 2027; hora a definir.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Contactar por correo electrónico:

- cjgarciamont@external.unav.es

Bibliografía

Se proporcionarán los enlaces a los apuntes de las clases próximamente.

Apuntes:

- Bases de datos relacionales
- Adquisición de datos
- Almacenamiento distribuido
- Bases de datos NoSQL
- Google Cloud Platform

SQL

- SQL Tutorial (http://www.sqltutorial.org): este sitio recoge todo lo imprescindible para el aprendizaje, práctica y repaso de SQL
- Manual de MySQL

BigQuery

- Wikipedia: https://codelabs.developers.google.com/codelabs/cloud-bigquery-wikipedia/index.html
- Bigquery y Machine Learning : https://cloud.google.com/blog/products/ai-machine-learning/bigquery-ml-and-bigquery-gis-used-together-predict-nyc-taxi-trip-cost