

23-24

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
HUMANIDADES DIGITALES: MÉTODOS Y
BUENAS PRÁCTICAS

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



BASES DE DATOS Y BIG DATA

CÓDIGO 27040080

UNED

23-24

BASES DE DATOS Y BIG DATA
CÓDIGO 27040080

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	BASES DE DATOS Y BIG DATA
Código	27040080
Curso académico	2023/2024
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN HUMANIDADES DIGITALES: MÉTODOS Y BUENAS PRÁCTICAS
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	4
Horas	100.0
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura se imparte en el segundo semestre del Máster Universitario en Humanidades Digitales: Métodos y Buenas Prácticas, y tiene un carácter optativo. Esta asignatura se encuentra relacionada con las asignaturas “Acceso y Extracción de Datos para la Investigación en Humanidades Digitales” y “Análisis y Gestión de los Datos en la Investigación en Humanidades Digitales” (ambas obligatorias del primer semestre). También guarda algo de relación con la asignatura "Estadística Aplicada", optativa del segundo cuatrimestre.

En los últimos años han surgido una gran cantidad de aplicaciones diferentes, que generan datos de forma masiva. Esta cantidad de datos ha generado problemas de escalabilidad y rendimiento en los sistemas de bases de datos tradicionales, basados en el estándar SQL. Para atender estos nuevos requerimientos de almacenamiento han surgido las bases de datos NoSQL, que pretenden acabar con este problema aportando una estructura de almacenamiento más versátil que SQL y recurriendo a estructuras de bases de datos no normalizadas para obtener una mayor escalabilidad, mejorando el rendimiento.

En esta asignatura se proporciona una visión general de algunas de las diferentes soluciones existentes en el mercado, clasificándolas por su tipología de almacenamiento, y atendiendo a su uso en proyectos reales dentro del contexto *big data*. El objetivo está en comprender el valor de estas herramientas para extraer conocimiento de los datos de proyectos de humanidades digitales. Se tratarán temas relacionados con una introducción a las bases de datos NoSQL, descripción de los modelos de bases de datos clave-valor, documentales, columnares y orientadas a grafos, despliegue de sistemas de bases de datos, realización de consultas sobre bases de datos orientadas a grafos.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Se recomienda que los interesados en cursar el Máster tengan un nivel de lectura en inglés suficiente como para entender contenidos técnicos en dicha lengua. Gran parte de la bibliografía, así como los recursos proporcionados al estudiante en el curso virtual pueden estar únicamente en inglés, debido a la novedad de algunos de los contenidos propuestos para la asignatura.

Dado que se verán diferentes tipos de despliegues y/o tecnologías, es necesario que los

estudiantes dispongan de sólidos conocimientos en sistemas operativos a nivel de instalación de programas, manipulación de ficheros y utilización de servicios web. Se fomentará el uso de software libre siempre y cuando sea posible para la realización de las actividades y las practicas propuestas.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	AGUSTIN CARLOS CAMINERO HERRAEZ (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	accaminero@scc.uned.es
Teléfono	91398-9468
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL
Nombre y Apellidos	PABLO RUIPEREZ GARCIA
Correo Electrónico	pablo@scc.uned.es
Teléfono	91398-7159
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización de los estudiantes tendrá lugar esencialmente a través de los foros de la plataforma, aunque también podrán utilizarse ocasionalmente otros medios, tales como chats interactivos, servicios de mensajería instantánea y el correo electrónico. Adicionalmente, está también previsto, para temas personales que no afecten al resto de los estudiantes, atender consultas en persona o por teléfono.

El seguimiento del aprendizaje se realizará revisando la participación de los alumnos en los distintos foros de debate y las aportaciones de material nuevo además de la entrega en fecha de los diferentes trabajos prácticos que se han planificado durante la evolución del curso.

En caso de necesitar contactar con el Equipo Docente por medios distintos al curso virtual, se utilizará preferentemente el correo electrónico, pudiéndose también realizar consultas telefónicas y entrevista personal en los horarios establecidos y que se muestran a continuación en la siguiente tabla.

Profesor	Horario de atención	Correo electrónico	Teléfono de contacto
Agustín C. Caminero Herráez	Lunes lectivos de 11h a 13h y de 15h a 17h	accaminero@scc.uned.es	91 398 9468
Pablo Ruipérez García	Lunes lectivos de 15h a 19h	pablo@scc.uned.es	91 398 7159

La dirección postal del equipo docente es:

ETSI Informática. UNED

C/Juan del Rosal 16.

28040. Madrid

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Administrar el trabajo en equipos multidisciplinares dedicados al ámbito de las Humanidades Digitales de forma eficiente, abordando los posibles conflictos de manera constructiva.

CG2 - Conocer e identificar las nuevas técnicas y herramientas digitales para su empleo en la práctica profesional e investigadora en el ámbito de las Humanidades Digitales.

CG3 - Describir y aplicar las tecnologías para la gestión y organización de la información y la documentación en el ámbito de las Humanidades Digitales.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

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.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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

CE3 - Analizar y formalizar la información con herramientas digitales en el ámbito de las Humanidades Digitales.

CE4 - Conocer diferentes formas de gestionar el patrimonio digital de interés para las humanidades.

CE8 - Conocer y saber aplicar diferentes técnicas y tipos de representación de datos digitales y del resultado de su análisis, en el ámbito de las Humanidades Digitales.

CE7 - Aplicar las tecnologías digitales en el tratamiento y la preservación de datos de diferente tipología en el ámbito de las Humanidades Digitales.

CE9 - Utilizar bases de datos, archivos y centros documentales en línea para su consulta y aplicación a un análisis original y propio en el ámbito de las Humanidades Digitales.

CE5 - Desarrollar aplicaciones o proyectos originales e innovadores en el campo de las Humanidades Digitales de carácter profesional e investigador.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Definir el concepto de base de datos NoSQL frente a bases de datos relacionales (SQL).
- Describir las principales características de los diferentes tipos de bases de datos NoSQL.
- Realizar consultas sobre sistemas de bases de datos orientadas a grafos.

CONTENIDOS

Introducción a las bases de datos no relacionales y al Big Data

Este tema presenta el concepto fundamental de la asignatura, que son los datos masivos o Big Data. Tras esto, se justifica la necesidad de nuevos modelos de bases de datos ya que las bases de datos relacionales no son adecuadas para este nuevo escenario: las bases de datos no relacionales. Además, se presentan los conceptos fundamentales de las bases de datos no relacionales que las hacen adecuadas para manejar Big Data.

Bases de datos orientadas a grafos

Dentro de los distintos modelos de bases de datos no relacionales vistos en el tema anterior, este tema se centra en las bases de datos orientadas a grafos. Este tema ocupa la mayor parte del tiempo de la asignatura, y es eminentemente práctico, por lo que el estudiante se centrará en trabajar con una base de datos no relacional orientada a grafos.

METODOLOGÍA

Esta asignatura ha sido diseñada para la enseñanza a distancia. Por tanto, el sistema de enseñanza-aprendizaje estará basado en gran parte en el estudio independiente o autónomo del estudiante. Para ello, el estudiante contará con diversos materiales que permitirán su trabajo autónomo y la Guía de Estudio de la asignatura, que incluye orientaciones para la realización de las actividades prácticas. Asimismo, mediante la plataforma virtual de la UNED existirá un contacto continuo entre el equipo docente y los/as estudiantes, así como una interrelación entre los propios estudiantes a través de los foros, importantísimo en la enseñanza no presencial.

El estudio de esta asignatura se realizará a través de los materiales que el Equipo Docente publicará en el curso virtual.

Las actividades formativas para el estudio de la asignatura son las siguientes:

- Estudio de contenidos (40 horas).
- Tutorías online (5 horas).
- Actividades en la plataforma virtual (5 horas).

- Prácticas informáticas a través del aula virtual (50 horas).

Los medios necesarios para el aprendizaje son:

1. Materiales teórico-prácticos preparados por el Equipo Docente para cubrir los conceptos básicos del temario.

2. Bibliografía complementaria. El estudiante puede encontrar en ella información adicional para completar su formación.

3. Curso Virtual de la asignatura, donde el estudiante encontrará:

- Una **guía de la asignatura** en la que se hace una descripción detallada del plan de trabajo propuesto.
- Un **calendario** con la distribución temporal de los temas propuesta por el Equipo Docente y con las fechas de entrega de las actividades teórico-prácticas que el estudiante tiene que realizar para su evaluación.
- Enunciado de las **actividades teórico-prácticas** propuestas y zona donde depositar los entregables asociados a dichas actividades.
- Los **foros** por medio de los cuales el Equipo Docente aclarará las dudas de carácter general y que se usarán también para comunicar todas aquellas novedades que surjan a lo largo del curso. Éste será el principal medio de comunicación entre los distintos participantes en la asignatura.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen tipo test
Preguntas test	10
Duración del examen	60 (minutos)
Material permitido en el examen	

Ninguno.

Criterios de evaluación

La prueba presencial consistirá en un test de 10 preguntas a realizar en un tiempo máximo de 1 hora. Para cada pregunta del test se propondrán 3 ó 4 respuestas de las que sólo una será correcta. Únicamente puntuarán las respuestas contestadas. Si la respuesta es correcta la puntuación será de 0.5 puntos y si es incorrecta restará 0.2 puntos. Durante la realización de la prueba no se podrá utilizar ningún tipo de material. La prueba presencial se realizará en el Centro Asociado que corresponda a cada estudiante, en las fechas y horarios establecidos por la UNED. Es necesario conseguir un mínimo de 4 puntos en la prueba presencial antes de ponderarla para poder aprobar la asignatura.

% del examen sobre la nota final	20
Nota del examen para aprobar sin PEC	
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	2

Nota mínima en el examen para sumar la 4
PEC

Comentarios y observaciones

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad No

Descripción

Es obligatorio la realización del examen presencial y de todas las PECs. Además, es necesario obtener al menos el 40% de la nota de cada una de las pruebas de evaluación antes de ponderarlas para proceder al cálculo de la calificación final.

Criterios de evaluación

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si, PEC no presencial

Descripción

Una PEC podrá ser:

- 1. Un cuestionario tipo test con 4 posibles respuestas.**
 - 2. Una práctica de laboratorio, que se desarrollará de forma online, en la que el/la estudiante tendrá que realizar un desarrollo sobre un sistema de bases de datos no relacional, que se encontrará desplegado en el equipo del estudiante o en un proveedor de servicios en la nube.**
- La PEC1 será del primer tipo y la PEC2 será del segundo tipo.**

Criterios de evaluación

Será necesario alcanzar al menos el 40% de la nota en cada prueba de evaluación (de manera individual) para poder calcular la calificación final de la asignatura.

Para la convocatoria extraordinaria se abrirá un plazo de entrega para las PEC.

Ponderación de la PEC en la nota final 80

Fecha aproximada de entrega PEC1 semana4 / PEC2 semana 13

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La nota final se calcula con la siguiente fórmula:

Nota Final = 20% PEC1 + 60% PEC2 + 20% EP

donde PEC 1 y 2 son las notas de las Pruebas de Evaluación Continua 1 y 2, y EP es la calificación del examen presencial. Cada una de estas calificaciones está en una escala de 0 a 10.

Se deben tener en cuenta las siguientes observaciones:

Si en cada PEC o examen presencial (**de manera individual**) no se obtiene al menos el 40% de la puntuación individual total de cada una de ellas, entonces el/la estudiante estará suspenso.

En otro caso (se tiene más del 40% de la nota para cada una de las pruebas de evaluación), se calculará la nota final sumando las diferentes pruebas de evaluación ponderadas con los porcentajes descritos más arriba.

Aprobarán la asignatura los estudiantes que consigan al menos 5 puntos en la nota final calculada con las ponderaciones definidas más arriba.

Para la convocatoria extraordinaria se abrirá un plazo de entrega para las PEC.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

La bibliografía básica será proporcionada al estudiante dentro del curso virtual, estará compuesta por materiales teórico-prácticos propuestos por el equipo docente.

Gran parte de la bibliografía, así como los recursos proporcionados al estudiante en el curso virtual pueden estar únicamente en inglés, debido a la novedad de algunos de los contenidos propuestos para la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

- **Guía de la asignatura.** Incluye el plan de trabajo y orientaciones para su desarrollo. Esta guía será accesible desde el curso virtual.
- **Curso virtual.** A través de esta plataforma los/as estudiantes tienen la posibilidad de consultar información de la asignatura, realizar consultas al Equipo Docente a través de los foros correspondientes, consultar e intercambiar información con el resto de los compañeros/as.
- **Biblioteca.** El estudiante tendrá acceso tanto a las bibliotecas de los Centros Asociados como a la biblioteca de la Sede Central, en ellas podrá encontrar un entorno adecuado para el estudio, así como de distinta bibliografía que podrá serle de utilidad durante el proceso de aprendizaje. Además, desde la biblioteca digital de la UNED, el estudiante tendrá acceso a la biblioteca digital O'Reilly, una biblioteca digital con más de 30.000 libros técnicos en

constante actualización.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.