

## 1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Proyecto Big Data II
Titulación	Grado en Ingeniería en Matemáticas aplicadas al análisis de datos
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Tercero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Segundo
Curso académico	2024/2025
Docente coordinador	José Antonio Lozano López
Docente	José Antonio Lozano López

## 2. PRESENTACIÓN

Proyecto Big Data II es una asignatura obligatoria de tener curso del Grado Universitario en Ingeniería en Matemáticas aplicadas al análisis de datos de 6 ECTS. Es el proyecto integrador donde los alumnos podrán en práctica los conocimientos adquiridos sobre Big Data y otras materias como:

- Almacenamiento masivo de datos
- Aprendizaje automático
- Aplicaciones y tendencias en el análisis de datos

Durante el proyecto se desarrollará una visión extremo a extremo de un proyecto de Big Data y la arquitectura de datos necesaria para su implementación. En la parte de explotación de datos, en esta asignatura se profundizará en técnicas de aprendizaje automático para proporcionar soluciones en entornos de negocio.

## 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Competencias básicas:

- **CB2:** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

- **CB3:** Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- **CB4:** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- **CB5:** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

**Competencias transversales:**

- **CT5:** Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica, para utilizar los conocimientos adquiridos en el ámbito académico en situaciones lo más parecidas posibles a la realidad de la profesión para la cual se están formando.
- **CT7:** Conciencia de los valores éticos: Capacidad para pensar y actuar según principios universales basados en el valor de la persona que se dirigen a su pleno desarrollo y que conlleva el compromiso con determinados valores sociales.
- **CT12:** Razonamiento crítico: Capacidad para analizar una idea, fenómeno o situación desde diferentes perspectivas y asumir ante él/ella un enfoque propio y personal, construido desde el rigor y la objetividad argumentada, y no desde la intuición.
- **CT14:** Innovación – Creatividad: Capacidad para proponer y elaborar soluciones nuevas y originales que añaden valor a problemas planteados, incluso de ámbitos diferentes al propio del problema.
- **CT16:** Toma de decisiones: Capacidad para realizar una elección entre las alternativas o formas existentes para resolver eficazmente diferentes situaciones o problemas.
- **CT17:** Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.

**Competencias específicas:**

- **CE24:** Capacidad para participar de forma activa en proyectos en el ámbito de sistemas de gran volumen de datos que requieran el conocimiento, la evaluación, la selección y la utilización de herramientas soporte para el desarrollo de proyectos de Big Data.

**Resultados de aprendizaje:**

- **RA1.** Recopilar información relativa a la temática del proyecto y realizar un análisis y síntesis de la misma que le permita comprender el campo de aplicación.
- **RA2.** Planificar las tareas a realizar, los responsables de cada una, los tiempos de entrega y los productos resultado.
- **RA3.** Realizar reuniones de trabajo donde el estudiante reflexionará sobre su posición y la de sus compañeros aplicando razonamiento crítico, proponiendo soluciones innovadoras y elaborando argumentaciones de forma objetiva que permitan tomar decisiones consensuadas.
- **RA4.** Generar un informe bien estructurado que incluya la extracción de conclusiones incluyendo consideraciones éticas.
- **RA5.** Realizar una presentación de los resultados obtenidos ante un público especializado.
- **RA6.** Defender la calidad de un proyecto en un periodo de tiempo muy reducido mediante la realización de videos explicativos para un público no especializado.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB2, CB5, CT5	RA1

CB5, CT16, CT17, CE24	RA2
CB2, CB3, CB4, CT12, CT16	RA3
CB4, CT7	RA4
CB4, CT7	RA5
CT14	RA6

## 4. CONTENIDOS

La materia está organizada en unidades en las que se aplicarán los conocimientos teóricos adquiridos:

- Unidad 1: Arquitectura de datos.
- Unidad 2: Entornos de aprendizaje automático para el análisis de datos.
- Unidad 3. Integridad y optimización de la información.

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Trabajo por grupos para resolución de problemas en equipo.
- Evaluación por pares
- Seminarios de conocimiento específico.
- Talleres de herramientas.
- Simulaciones de reuniones y presentaciones a clientes.

## 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

### Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales, lectura de temas principales y materiales complementarios.	20 h
Actividades aplicativas individuales y colaborativas, etc.: Solución de ejercicios, test de conocimientos previos, discusión en foros, etc. Son aquellas actividades cuyo objetivo es conocer, reflexionar, analizar o entrenar los contenidos específicos o competencias de un tema o parte de la asignatura. Se pueden realizar de forma individual o en grupo.	20 h

Prácticas de laboratorio, entendidas como aquellas actividades en las que el estudiante debe utilizar un software informático específico para su resolución con el objetivo de aplicar los conocimientos a la práctica.	20 h
Proyectos integradores, con el objetivo de que los alumnos pongan en práctica los conocimientos de varias de las asignaturas del plan de estudios.	60 h
Trabajo autónomo del alumno para buscar información, profundizar en temas relacionados con la asignatura y explorar nuevos temas en el ámbito del proyecto.	20 h
Tutorías, seguimiento académico y evaluación	10 h
<b>TOTAL</b>	<b>150 h</b>

## 7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

### Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Asistencia a clase	Cumple/No cumple
Prueba de conocimiento	20%
Entregas intermedias de proyecto (Arquitectura de datos y Modelo predictivo)	20%
Proyecto integrador	50%
Proactividad y participación en clase	10%

Para poder calificar es necesario tener una asistencia a clase mayor del 50%.

El mayor peso en la nota de la asignatura es el del Proyecto integrador que integra las partes de arquitectura de datos y modelos predictivos. En esta parte se valora la documentación entregada y la presentación del trabajo.

### 7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

### 7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En convocatoria extraordinaria, es obligatorio entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

## 8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Prueba de conocimiento final	Semana 16
Arquitectura de datos	Semana 1 – 8
Modelo predictivo	Semana 8 - 15
Proyecto integrador	Semana 1 – 18
Defensa	Semana 17 – 18
Documentación	Semana 1- 18

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indican la bibliografía recomendada:

- TANENBAUM, AS., VAN STEEN, M. (2001). Distributed Systems: Principles and Paradigms. (2ª edición). Pearson Prentice Hall.
- WHITE, T. (2015). Hadoop: The Definitive Guide. O'Reilly.
- KARAU, H., KONWINSKI, A., WENDELL, P. & ZAHARIA, M. (2015). Learning Spark. O'Reilly
- BERNARD, M. Bigdata, analytics and metrics to make better decisions and improve performance . John Wiley & Sons, (2015)

## 10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Desde la Unidad de Orientación Educativa, Diversidad e Inclusión (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de

apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

[orientacioneducativa@universidadeuropea.es](mailto:orientacioneducativa@universidadeuropea.es)

## **11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN**

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.