

## 1. DATOS BÁSICOS

|                     |                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Asignatura          | Proyecto Big Data III                                             |
| Titulación          | Grado en Ingeniería en Matemáticas Aplicadas al Análisis de Datos |
| Escuela/ Facultad   | Arquitectura, Ingeniería y Diseño                                 |
| Curso               | 2024 – 2025                                                       |
| ECTS                | 6 ECTS                                                            |
| Carácter            | Obligatoria                                                       |
| Idioma/s            | Castellano                                                        |
| Modalidad           | Presencial                                                        |
| Semestre            | S2                                                                |
| Curso académico     | 3º                                                                |
| Docente coordinador | Rafael Valenzuela Moraleda                                        |

## 2. PRESENTACIÓN

Proyecto Big Data III es una asignatura de tercer curso de carácter obligatorio, de 6 ECTS, del Grado Universitario en Ingeniería en Matemáticas Aplicadas al Análisis de Datos. Es el proyecto integrador de conocimientos que culmina las asignaturas:

- Almacenamiento Masivo de Datos.
- Aprendizaje Automático.
- Visualización de Datos.
- Aplicaciones y Tendencias en el Análisis de los datos

En esta asignatura se pondrán en práctica los conocimientos adquiridos de Big Data y otras asignaturas. Los alumnos desarrollarán a lo largo de la asignatura una aplicación para la visualización de información útil a partir de la información extraída Big Data

## 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 generales:**

- CG1 - Capacidad para recopilar e interpretar datos e informaciones y extraer conclusiones reflexionando sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito del análisis de datos.
- CG5 - Capacidad para colaborar con profesionales de otros campos (financiero, marketing, sanidad, etc.), trabajando en equipo, participando en la organización y la gestión de proyectos, atendiendo a las normas de ética profesional y las relativas a la protección y seguridad de datos.
- CG6 - Capacidad de aprender de forma autónoma nuevas técnicas y herramientas, así como defender la necesidad de mantener, a lo largo de su vida profesional, un aprendizaje continuado y abordar problemas nuevos con nuevas herramientas.
- CG7 - Capacidad para comunicar a todo tipo de audiencia de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito del análisis de datos.

**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, CG1, CG6, CT5                  | RA1                       |
| CB5, CG7, CT16, CT17, CE24               | RA2                       |
| CB2, CB3, CB4, CG1, CG5, CG7, CT12, CT16 | RA3                       |
| CB4, CG1, CG7, CT7                       | RA4                       |
| CB4, CG1, CG7, CT7                       | RA5                       |
| CG1, CT14, CG7, CG17                     | RA6                       |

## 4. CONTENIDOS

A continuación, se indican los contenidos de la asignatura:

- Herramientas comerciales para la visualización de datos

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Trabajo por grupos. Resolución de problemas por grupos.
- Evaluación a pares.
- Seminarios de conocimiento específico.
- Talleres de herramientas en el campo

## 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:

| Actividad formativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Número de horas |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Clases magistrales, lectura de temas principales y materiales complementarios                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10              |
| 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              |

|                                                                                                                                                                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 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         |
| Proyectos integradores, con el objetivo de que los alumnos pongan en práctica los conocimientos de varias de las asignaturas del plan de estudios.                                                                      | 60         |
| Proyectos integradores, con el objetivo de que los alumnos pongan en práctica los conocimientos de varias de las asignaturas del plan de estudios.                                                                      | 40         |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>150</b> |

## 7. EVALUACIÓN

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

| Sistema de evaluación        | Peso               |
|------------------------------|--------------------|
| Clases presenciales          | Cumple / No cumple |
| Prueba de conocimiento final | 15 %               |
| Evaluación a pares           | 15 %               |
| Seminarios y talleres        | 10 %               |
| Proyecto integrador          | 30 %               |
| Defensa                      | 10 %               |
| Documentación                | 20 %               |

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

### 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.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

### 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 todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para

que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades. Lo mismo sucederá con las actividades que se indique específicamente que deben ser superadas, para poder hacer media con el resto.

Se deben 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. Esto puede cambiar por un plan personalizado de recuperación acordado con el profesor.

## 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 18     |
| Evaluación a pares           | Semana 1 - 18 |
| Seminarios y talleres.       | Semana 1 - 18 |
| Proyecto integrador          | Semana 1 - 18 |
| Defensa                      | Semana 1 - 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

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- 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.
- BIHANIC, D. (2015). New Challenges for Data Design. Springer.

## 10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: [unidad.diversidad@universidadeuropea.es](mailto:unidad.diversidad@universidadeuropea.es) al comienzo de cada semestre.

## **11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN**

¡Tú 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.