1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Ingeniería de datos II
Titulación	Grado en gestión empresarial basada en el análisis de datos
Escuela/ Facultad	CC. Sociales y Comunicación
Curso	Tercero
ECTS	6
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Segundo
Curso académico	2025-27
Docente coordinador	Juan Antonio Lozano

2. PRESENTACIÓN

Ingeniería de Datos es la materia enfocada en el tratamiento de grandes volúmenes de información. Así, se analizarán los modos de agregar la información, como las bases de datos distribuidas, los data wharehouses o las bases de datos en la nube (cloud databases). Enfoque en el Big Data, cuyo objetivo es la gestión de enormes volúmenes de información, lo cual requiere arquitecturas desestructuradas en las que prime la eficiencia en el acceso.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias transversales:

- CT2 - Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.

- CT4 - Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.

Competencias específicas:

- CE20 - Capacidad para desarrollar un plan de estudio de variables e indicadores empresariales.
- CE21 - Capacidad para segmentar y seleccionar el público objetivo adecuado a los intereses de cada iniciativa empresarial

- CE22 - Capacidad para seleccionar y aplicar las herramientas analíticas más adecuadas a cada situación de la compañía
- CE23 - Capacidad para seleccionar, parametrizar y analizar métricas relacionadas con las fuentes de información en función de cada ámbito (marketing, finanzas, etc.)
- CE24 - Capacidad para identificar las necesidades de información, dependiendo de los objetivos marcados
- CE26 - Espíritu crítico y objetividad para cuestionar los datos o las verdades asumidas a partir de los datos precedentes
- CE28 - Capacidad para entender y conocer el "ciclo del dato": adquisición y creación de datos, construcción de la información, análisis y visualización
- CE29 - Capacidad para hacer las preguntas correctas, en relación con el objetivo de conocimiento esperado, para que se traduzcan en las "queries" adecuadas que se deben formular al sistema de almacenamiento de datos
- CE31 - Capacidad para gestionar la incertidumbre debida al constante cambio de las fuentes de información
- CE33 - Capacidad para manejar con soltura y solvencia técnica herramientas informáticas de tratamiento estadístico y otras como simuladores

Resultados de aprendizaje:

- RA1. Conocer algunas de las principales bases de datos utilizadas y tecnolgías utilizadas para el almacenamiento de datos
- RA2. Conocer la importancia de la ciencia de datos
- RA3. Describir las técnicas de aprendizaje automático, seleccionar la más adecuada y diseñar una solución a un problema dado que las utilice.
- RA4. Aprender como tratar el problema de la alta dimensionalidad en el ámbito del Big Data conectándolas con casos reales y argumentar su evolución y aplicaciones futuras.
- RA5. Conocer cuando se utilizan técnicas de aprendizaje supervisado o no supervisado.
- RA6. Utilización de la la visualización de los datos para mejorar la interpretabilidad de los análisis haciendo uso de los lenguajes y entornos específicos.
- RA7. Conocer diferentes casos de uso de las técnicas de aprendizaje automático en el ámbito empresarial y de negocio
- RA8. Conocer cuales son los principales problemas que se puede encontrar un analista de datos y como enfrentarlos

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
CB4, CT2, CT4, CE31	RA1, RA2
CE24, CE29, CE31	RA3
CE22, CE25	RA4,RA5
CE20, CE21, CE23, CE28, CE26, CE29, CE33, CE31	RA6, RA7, RA8

4. CONTENIDOS

Introducción al aprendizaje probabilístico
Clasificador bayesiano
Redes bayesianas: caso de estudio sobre técnicas probabilísticas
Aprendizaje usando ensembles
Sistemas no-lineales de aprendizaje
Técnicas avanzadas de muestreo, selección y extracción de características
Analítica predictiva: caso de estudio sobre técnicas predictivas
Técnicas de visualización e interpretación avanzadas
Casos de estudio: aplicaciones de aprendizaje automático al negocio

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clase magistral/ web conference
- Método del caso
- Aprendizaje basado en problemas (ABP)
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller

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
Tutorías	10
Lecciones magistrales	20
Lecciones magistrales asíncronas	10
Análisis de casos	15
Resolución de problemas	20
Elaboración de informes y escritos	15
Trabajo autónomo	30

Actividades en talleres y/o laboratorios	30
TOTAL	**150**

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
Pruebas presenciales de conocimiento	40%
Prácticas. Caso/problema	40%
Exposiciones orales	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 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.
.

7.2. Convocatoria extraordinaria

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 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

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.

8. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1.	Semana 2-3
Actividad 2.	Semana 5-6
Actividad 3.	Semana 8-9
Actividad 4.	Semana 11-12
Actividad 5.	Semana 14-15
Actividad 6.	Semana 16-17
Prueba final	Semana 17-18

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:

- Lantz, B. (2019). Machine learning with R: expert techniques for predictive modeling. Packt publishing ltd

- Robles et al., (2020) Big data para Científicos Sociales. Una introducción. CIS: centro de investigaciones sociológicas.

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (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

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.

PLAN DE TRABAJO DE LA ASIGNATURA

CÓMO COMUNICARTE CON TU DOCENTE

Cuando tengas una duda sobre los contenidos o actividades, no olvides escribirla en los foros de tu asignatura para que todos tus compañeros y compañeras puedan leerla.

¡Es posible que alguien tenga tu misma duda!

Si tienes alguna consulta exclusivamente dirigida al docente puedes enviarle un mensaje privado desde el Campus Virtual. Además, en caso de que necesites profundizar en algún tema, puedes acordar una tutoría.

Es conveniente que leas con regularidad los mensajes enviados por estudiantes y docentes, pues constituyen una vía más de aprendizaje.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

En este apartado se indica el cronograma de actividades formativas, así como las fechas de entrega de las actividades evaluables de la asignatura:

Semana	Contenidos	Actividades formativas/evaluables	Peso en la evaluación de la actividad evaluable

Este cronograma podrá sufrir modificaciones que serán notificadas al estudiante en tiempo y forma.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Actividad 1.

Actividad 2.

Actividad 3.

Actividad 4.

…

RÚBRICAS DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES

REGLAMENTO PLAGIO

Atendiendo al Reglamento disciplinario de los estudiantes de la Universidad Europea:

- El plagio, en todo o en parte, de obras intelectuales de cualquier tipo se considera falta muy grave.
- Las faltas muy graves relativas a plagios y al uso de medios fraudulentos para superar las pruebas de evaluación, tendrán como consecuencia la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como el reflejo de la falta y su motivo, en el expediente académico.