

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Modelos para la Toma de Decisiones
Titulación	Ciencia de Datos
Escuela/ Facultad	Escuela de ciencia, ingeniería y diseño
Curso	3
ECTS	9
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Inglés
Modalidad	Presencial
Semestre	6
Curso académico	2025-2026
Docente coordinador	Alejandro Calabuig Barroso

2. PRESENTACIÓN

La toma de decisiones basada en datos se define como el uso de hechos, métricas y datos para guiar decisiones estratégicas empresariales que estén alineadas con los objetivos, metas e iniciativas de una organización. Cuando una organización aprovecha al máximo el valor de sus datos, todas las personas que trabajan allí —desde el analista de negocios hasta el gerente de ventas y el especialista en recursos humanos— tienen la capacidad de tomar mejores decisiones cada día. Sin embargo, esto no se logra simplemente eligiendo la tecnología de análisis adecuada para identificar la próxima oportunidad estratégica.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- **CB1** - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la educación secundaria general, y que se encuentra a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- **CB3** - Que los estudiantes tengan la capacidad de recopilar e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas sociales, científicos o éticos relevantes.
- **CB4** - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones tanto a un público especializado como no especializado.

Competencias transversales:

- CT01 - Valores éticos: Capacidad para pensar y actuar conforme a principios universales basados en el valor de la persona, orientados a su desarrollo pleno y que conlleven un compromiso con determinados valores sociales.
- CT02 - Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de información proveniente de diversas fuentes, así como para aprender e implementar de forma independiente lo aprendido.
- CT05 - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar críticamente la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficaces.

Competencias específicas:

- CE2 - Capacidad para aplicar técnicas y modelos estadísticos en el análisis y tratamiento de datos, sistemas de apoyo a la toma de decisiones, identificación de relaciones entre variables y realización de predicciones.

Resultados de aprendizaje:

- RA1 - Utilizar el lenguaje matemático y estadístico para formular un problema.
- RA2 - Buscar, seleccionar y procesar los datos adecuados para llevar a cabo el análisis posterior.
- RA3 - Utilizar lenguajes de programación y paquetes informáticos para aplicar técnicas estadísticas y de optimización en el tratamiento de datos, usar sistemas de ayuda a la decisión, identificar relaciones entre variables y realizar predicciones.
- RA4 - Generar informes que contengan los resultados de estudios estadísticos, incluyendo criterios éticos.

4. CONTENIDOS

- Modelos de regresión lineal.
- Análisis de la varianza.
- Técnicas de ajuste y validación de modelos.
- Datos de panel y series temporales.
- Técnicas descriptivas y procedimientos inferenciales del análisis multivariante.
- Análisis bayesiano de datos.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clases magistrales
- Método del caso
- Aprendizaje cooperativo, basado en problemas y basado en proyectos.
- Aprendizaje basado en enseñanzas de laboratorio (prácticas de laboratorio, prácticas de taller, entornos de simulación)
- Gamificación

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 y seminarios prácticos	50
Resolución de problemas	26
Estudios de casos y estudios de campo	15
Prácticas de laboratorio	18
Debate y coloquio	7
Contrato de aprendizaje (definición de intereses, necesidades y objetivos)	3
Estudio autónomo	88
Tutorías	13
Pruebas presenciales de conocimientos	3
TOTAL	173

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
Pruebas presenciales para evaluar los objetivos teóricos/prácticos del contenido	60 %
Pruebas no presenciales para evaluar los objetivos teóricos/prácticos del contenido	25 %
Pruebas para evaluar actitudes	5 %
Pruebas de autoevaluación y coevaluación	5 %
Pruebas de prácticas en laboratorio, taller o simulación	5 %

Cuando accedas al curso en el Campus Virtual, encontrarás una descripción de las actividades de evaluación que debes completar, así como la fecha límite de entrega y el procedimiento de evaluación de cada una. Ten en cuenta que los procedimientos de evaluación para las distintas actividades pueden ser específicos, que dos actividades no necesariamente tienen que tener la misma ponderación, y/o que los criterios o rúbricas de evaluación pueden ser diferentes.

Para cada una de las actividades, los criterios de evaluación y su ponderación estarán especificados dentro del bloque de actividades formativas.

El proceso de evaluación se basa en el trabajo personal de cada estudiante y presupone la autenticidad de la autoría y la originalidad de los ejercicios realizados. La falta de autenticidad en la autoría o la originalidad de las pruebas de evaluación, así como el copiado o plagio, son conductas irregulares que pueden conllevar consecuencias académicas y disciplinarias. Los estudiantes que sean identificados por un docente como copiados o que se sospeche que han copiado en alguna prueba de conocimientos o actividad evaluable, y que no puedan demostrar lo contrario o, en su defecto, que poseen los conocimientos y competencias asociados a dicha prueba o actividad, recibirán una calificación de 0 en la misma. Podrán considerarse sanciones mayores de acuerdo con el Reglamento General de Convivencia de la Universidad.

Esta asignatura solo se puede aprobar mediante evaluación continua. El promedio ponderado de cada una de las calificaciones obtenidas en los distintos bloques de acciones formativas constituirá la calificación final de la asignatura. No se aceptarán entregas fuera de plazo.

Para garantizar una correcta evaluación continua y tener derecho a la convocatoria ordinaria, es imprescindible alcanzar un mínimo del 60% de asistencia total en el curso. Este porcentaje global se calculará a partir de la asistencia registrada en cada sesión presencial, donde estar presente durante toda la clase equivale a una asistencia del 100%. Un retraso de hasta 15 minutos al inicio se registrará como "Asistencia Tardía" y aportará un 80% de asistencia para el cómputo de esa sesión. Por el contrario, se registrará una ausencia, que aporta un 0% al cómputo global, en cualquiera de los siguientes casos: no asistir a la clase, llegar con más de 15 minutos de retraso o retirarse más de 15 minutos antes de su finalización. En cuanto a la asistencia virtual en formato hyflex, esta tiene carácter excepcional y solo se considerará válida si obedece a causas justificadas y tipificadas por la Universidad; si no media una justificación aprobada, se registrará como una ausencia (0%).

Después de que un estudiante reciba tres amonestaciones consecutivas por conductas que no favorecen un ambiente adecuado para el aprendizaje en clase o que impliquen una falta de respeto al docente o a otros compañeros, se le invitará a abandonar el aula con el fin de preservar un entorno apropiado de aprendizaje. Dependiendo de la gravedad de la falta, podrán considerarse sanciones mayores de acuerdo con el Reglamento General de Convivencia de la Universidad.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para aprobar la asignatura en la Convocatoria Ordinaria, es necesario obtener una calificación final mínima de 5 sobre 10 (promedio ponderado).

En cualquier caso, será obligatorio obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en cada examen para que este pueda computar en la nota final, junto con las demás calificaciones correspondientes a las diferentes actividades.

Las actividades evaluables (entregas, trabajos, proyectos, desafíos, tareas, presentaciones, etc.) también deberán alcanzar una calificación mínima de 4 sobre 10 para poder hacer media, y se requerirá una media mínima de 5 sobre 10 para aprobar la asignatura.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Las actividades no aprobadas en la Convocatoria Ordinaria deberán ser entregadas tras recibir las correcciones correspondientes del docente o en caso de no haber sido entregadas previamente. Las actividades que hayan sido aprobadas no podrán volver a entregarse. En el caso de actividades realizadas en grupo durante la Convocatoria Ordinaria, en la Convocatoria Extraordinaria podrán formarse nuevos grupos de trabajo o realizarse de forma individual.

Todas las calificaciones obtenidas en la Convocatoria Extraordinaria, excepto la del examen, serán multiplicadas por un coeficiente de 0,7. Las calificaciones aprobadas en la Convocatoria Ordinaria no se modificarán.

Una vez aplicando el coeficiente de 0,7, se deberán tener en cuenta los siguientes puntos:

- Para aprobar la asignatura, se debe obtener una nota final igual o superior a 5 sobre 10 (promedio ponderado).
- En todo caso, será necesario obtener una calificación igual o superior a 5 sobre 10 en cada parte parcial del examen para que pueda hacer media con el resto de las actividades.
- Si has aprobado una de las partes del examen, solo deberás repetir la parte no aprobada. Si has aprobado todas las partes del examen, no tendrás que repetirlo.
- Las actividades evaluables (entregas, trabajos, proyectos, desafíos, tareas, presentaciones, etc.) deberán tener una nota mínima de 4 sobre 10 para hacer media, y se requerirá una media mínima de 5 sobre 10 para aprobar la asignatura.

7.3. Reglamento sobre el uso de Inteligencia Artificial (IA)

El estudiante debe ser el autor o la autora de sus trabajos y actividades académicas.

El uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) deberá ser autorizado previamente por el docente en cada trabajo o actividad, indicando de manera específica cómo está permitido su uso. El docente informará anticipadamente en qué contextos se podrá utilizar IA para mejorar aspectos como la ortografía, la gramática o la edición en general.

El estudiante será responsable de verificar y precisar la información proporcionada por la herramienta de IA, y deberá declarar adecuadamente su uso conforme a las directrices establecidas por el docente.

La decisión final sobre la autoría del trabajo y la adecuación del uso declarado de la herramienta de IA será responsabilidad del docente y de los responsables de la titulación.

8. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Fecha
Examen 1	Marzo
Examen 2	Fecha examen final
Presentación y defensa de caso de uso	Semana 16
Defensas orales de tareas y coevaluación	Tras la finalización de cada unidad didáctica

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

9. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía principal:

- Alpaydin, E. (2020). Introduction to machine learning (4th ed.). The MIT Press.
- Theodoridis, S. (2015). Machine learning: A Bayesian and optimization perspective. Elsevier.
- Haroon, D. (2017). Python machine learning case studies: Five case studies for the data scientist. Apress.
- Bishop, C. M. (2006). Pattern recognition and machine learning. Springer.
- Cherkassky, V., & Mulier, F. (2007). Learning from data: Concepts, theory, and methods. John Wiley & Sons.
- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The elements of statistical learning: Data mining, inference, and prediction. Springer.

Bibliografía recomendada:

- Duda, R. O., Hart, P. E., & Stork, D. G. (2016). Pattern classification (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Bishop, C. M. (2016). Pattern recognition and machine learning. Springer.
- Géron, A. (2019). Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, tools, and techniques to build intelligent systems. O'Reilly Media.
- Murphy, K. P. (2020). Machine learning: A probabilistic perspective (2nd ed.). The MIT Press.
- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2011). The elements of statistical learning: Data mining, inference, and prediction (2nd ed.). Springer.

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.uev@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.