

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	ANÁLISIS DE REGRESIÓN MULTIVARIABLE
Titulación	GRADO EN INGENIERIA MATEMATICA APLICADA
Escuela/ Facultad	ESCUELA DE ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y DISEÑO
Curso	TERCERO
ECTS	6
Carácter	OBLIGATORIA
Idioma/s	ESPAÑOL
Modalidad	PRESENCIAL
Semestre	SEGUNDO SEMESTRE
Curso académico	2022/2023
Docente coordinador	JOSÉ ALBERTO AIJÓN JIMÉNEZ
Docente	JOSÉ ALBERTO AIJÓN JIMÉNEZ

2. PRESENTACIÓN

Análisis de Regresión Multivariable es una asignatura de tercer curso de carácter obligatorio, de 6 ECTS, del Grado Universitario en Ingeniería en Matemática Aplicada al Análisis de Datos. Pertenece al módulo de Matemáticas, bloque Estadística - Matemáticas, formado por las siguientes asignaturas:

- Inferencia Estadística.
- Estadística Computacional.
- Lenguajes de programación estadística.
- Análisis de regresión multivariable.
- Estudio de datos de panel.

Describir cualquier situación real requiere tener en cuenta varias variables que actúan de manera simultánea sobre aquella situación que queremos describir. Para ello, el análisis de datos multivariantes emplea el uso estadístico de tales variables con varios objetivos:

- Resumir los datos a partir de un conjunto reducido de las variables iniciales con una pérdida mínima de información.
- Descubrir agrupaciones de datos, si es que existen.
- Detectar nuevas observaciones en grupos definidos.
- Relacionar dos conjuntos de variables.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar 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 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.

Competencias generales:

- CG2. Conocimiento de las herramientas matemáticas básicas, principalmente de cálculo, álgebra lineal y probabilidad, para su aplicación rigurosa y fiable que permita modelizar problemas reales complejos.
- CG3. Conocimiento y aplicación de las tecnologías y herramientas informáticas, principalmente las bases de datos, la programación de algoritmos y la inteligencia artificial, para construir, analizar e interpretar fuentes de datos incluyendo su obtención, preprocesado, almacenamiento, análisis y visualización de resultados, que ayuden en la toma de decisiones en campos diversos.

Competencias transversales:

- CT3. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones: ser capaz de valorar y entender posiciones distintas, adaptando el enfoque propio a medida que la situación lo requiera
- 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
- CT8. Gestión de la información: Capacidad para buscar, seleccionar, analizar e integrar información proveniente de fuentes diversas.

Competencias específicas:

- CE21. Aplicación del pensamiento estadístico y tener la capacidad de enfrentarse a las distintas etapas de un estudio estadístico (desde el planteamiento del problema hasta la exposición de los resultados).
- CE22. Conocimiento y aplicación de las técnicas y modelos, matemáticos, estadísticos y de optimización, aplicados al procesamiento de datos, los sistemas de ayuda a la decisión, la búsqueda de relaciones entre variables y la realización de predicciones.

Resultados de aprendizaje:

- RA5. Utilizar el lenguaje matemático y estadístico para plantear un problema.
- RA6. Buscar, seleccionar y en caso necesario, generar los datos adecuados sobre los que realizar el proceso de análisis.

- RA7. Utilizar lenguajes de programación y paquetes informáticos para aplicar las técnicas estadísticas y de optimización para realizar el procesamiento de los datos, los sistemas de ayuda a la decisión, la búsqueda de relación entre las variables y la realización de predicciones.
- RA8. Generar informes que contengan los resultados del estudio estadístico incluyendo criterios éticos y de sostenibilidad.
- RA9. Adaptarse a situaciones nuevas durante la realización de trabajos individuales y colaborativos, replanteándose las hipótesis de partida y reformulándolas para abordar el objetivo final de la forma más adecuada.

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
CB1, CB3, CB4,CG2,CT3,CT8,CE21,CE22	RA5: Utilizar el lenguaje matemático y estadístico para plantear un problema.
CB1,CB3, CT8, CE21,CE22	RA6: Buscar, seleccionar y en caso necesario, generar los datos adecuados sobre los que realizar el proceso de análisis.
CB3, CB4, CT3,CT8,CE22	RA7: Utilizar lenguajes de programación y paquetes informáticos para aplicar las técnicas estadísticas y de optimización para realizar el procesamiento de los datos, los sistemas de ayuda a la decisión, la búsqueda de relación entre las variables y la realización de predicciones
CB1,CB3,CB4, CG3,CT7,CE21	RA8: Generar informes que contengan los resultados del estudio estadístico incluyendo criterios éticos y de sostenibilidad.
CB3,CB4,CT3,CT8,CE21,CE22.	RA9: Adaptarse a situaciones nuevas durante la realización de trabajos individuales y colaborativos, replanteándose las hipótesis de partida y reformulándolas para abordar el objetivo final de la forma más adecuada

4. CONTENIDOS

1. **Unidad 1. Introducción a Econometría.**
2. **Unidad 2. Modelo lineal de regresión.**
3. **Unidad 3. Análisis de la varianza.**
4. **Unidad 4. Técnicas de ajuste y validación de modelos.**

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Encuesta de objetivos e intereses.
- Clase magistral, temas de estudio y seminarios.
- Prácticas de laboratorio
- Trabajo por grupos. Resolución de problemas por grupos.
- Simulación
- Estudio de casos prácticos.
- Experiencias de campo, conferencias, visitas a empresas e instituciones.

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:

Tipo de actividad formativa	Número de horas
AF1: Clases magistrales, lectura de temas principales y materiales complementarios	30 h
AF2: 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.	30 h
AF3: 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.	30 h
AF4: Actividades integradoras en modalidad presencial. Son aquellas actividades cuyo objetivo es conocer, reflexionar, analizar o entrenar los contenidos específicos o competencias de una asignatura o completa o grupo de asignaturas. Se encuadran aquí la participación en debates o seminarios, la realización en grupo de actividades aplicativas de carácter integrador, fundamentalmente en el aula.	22.5 h
AF5: Trabajo autónomo	30 h
AF6: Tutorías, seguimiento académico y evaluación	7.5 h
TOTAL	150 h

7. EVALUACIÓN

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

Actividad evaluable	Criterios de evaluación	Peso (%)
Clases presenciales	<ul style="list-style-type: none"> El estudiante asiste de manera regular a las clases presenciales de la asignatura (mínimo 50%). 	Cumple/No cumple
Actividades individuales / Proyecto grupal	<ul style="list-style-type: none"> Las resoluciones de los problemas son correctas e incluye explicaciones para facilitar la lectura y comprensión. Los pasos están debidamente argumentados y los datos están correctamente identificados y determinado su significado. El método se ha utilizado correcta y ordenadamente y se ha elegido el proceso más eficiente para obtener los resultados a partir de los datos dados. Participa de forma activa junto a los miembros del grupo. Muestra capacidad de trabajo colaborativo. La resolución de la actividad es correcta e incluye explicaciones y conclusiones que facilitan su lectura y comprensión. 	50%
Prueba integradora final de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> Conoce los conceptos teóricos explicados en las clases teóricas y es capaz, a partir de los apuntes tomados desarrollar las ideas y los conceptos clave del tema propuesto en la prueba. Hace un uso correcto de las herramientas matemáticas necesarias para aplicar los conceptos en la explicación de los aspectos teóricos Organiza los resultados de forma lógica y se expresa con precisión. 	50%

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 poder superar la asignatura en **convocatoria ordinaria** es necesario que la nota media ponderada de todas las actividades propuestas agrupadas por bloques (o, en su caso, las indicadas por el docente) debe ser igual o superior a 5, y obtener en las pruebas de conocimientos una calificación igual o superior a 5 (sobre 10). La calificación final será la media ponderada de las actividades, superando la asignatura con una nota final de, al menos 5 puntos (sobre 10).

Además, para poder ser evaluado la asistencia debe ser **igual o superior al 80%**, excepto los alumnos repetidores que deberán tener una asistencia igual o superior al 50% y siempre y cuando sea por coincidencia en el horario con una asignatura de otro curso.

Se seguirá la normativa de la universidad con respecto a los plagios.

Aquellos alumnos que no cumplan uno o varios de los requisitos anteriores serán calificados con una nota final que no podrá superar los 4.0 puntos sobre 10.

La nota en convocatoria ordinaria se considerará como **NP (No Presentado)** cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada.

7.2. Convocatoria extraordinaria

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

En todo caso, será necesario que obtenga una calificación mayor o igual que 5 en las pruebas objetivas, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

En esta convocatoria el profesor podrá efectuar una prueba de autoría sobre las pruebas objetivas entregadas por el alumno (actividades individuales y/o grupales).

Se seguirá la normativa de la universidad con respecto a los plagios.

Debido a que en convocatoria extraordinaria no se puede recuperar la prueba intermedia, la ponderación correspondiente a la prueba escrita será la establecida en la convocatoria ordinaria más la correspondiente a la intermedia.

La nota en convocatoria ordinaria se considerará como **NP (No Presentado)** cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada

8. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Unidades de aprendizaje	Fecha	Peso
Sesiones colaborativas / Proyecto grupal	UA1	Semana 5	50%
	UA2	Semana 9	
	UA3	Semana 12	
	UA4	Semana 17	
Prueba integradora de conocimiento	UA1, UA2, UA3, UA4	Semana 18	50%

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

9. BIBLIOGRAFÍA

Los siguientes son los libros de referencia útiles. Todos ellos están disponibles en la Biblioteca de la Universidad Dulce Chacón como referencia o para préstamo:

- D.J. HAND, C.C. TAYLOR. Multivariate analysis of variance and repeated measures. London, Chapman and Hall, 1987.
- KLEINBAUM / KUPPERD. Applied regression análisis and other multivariate methods. Duxbury Press, 1978.
- JOHN FOX. Applied regression análisis, linear models and related methods. London, 1997.
- DANIEL B. WRIGHT / KAMALA LONDON. Modern regression techniques using R. SAGE, 2009.
- ALLEN L. EDWARDS. Multiple regression and the análisis of variance and covariance. WH Freeman and company, 1979.

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 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 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.