26-27

GRADO EN MATEMÁTICAS
CUARTO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

ANÁLISIS MULTIVARIANTE (MATEMÁTICAS)

CÓDIGO 61024173

UNED

26-27

ANÁLISIS MULTIVARIANTE (MATEMÁTICAS)

CÓDIGO 61024173

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	ANÁLISIS MULTIVARIANTE (MATEMÁTICAS)
CÓDIGO	61024173
CURSO ACADÉMICO	2026/2027
DEPARTAMENTO	ESTADÍSTICA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y CÁLCULO NUMÉRICO
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN MATEMÁTICAS
CURSO	CUARTO CURSO
PERIODO	SEMESTRE 1
Nº ETCS	5
HORAS	125.0
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Cada vez más, la investigación científica pasa por el análisis de grandes bases de datos, lo que motiva una demanda creciente de metodología para afrontar el estudio de dichas fuentes de conocimiento. Ante una casuística sumamente amplia, se opta por recorrer las técnicas más elementales, con el fin de proporcionar al alumno una base sólida que facilite posibles ampliaciones.

Análisis Multivariante es una asignatura optativa de *4º curso*, dentro de la materia de Probabilidad y Estadística, con una asignación de 5 créditos ECTS. Junto con la asignatura *Modelos de Regresión*, constituye una rama de gran utilidad para el desarrollo de investigaciones científicas en cualquiera de las áreas donde el tratamiento de la información numérica sea una vía fundamental de adquisición de conocimiento —en la actualidad —, resulta difícil encontrar sectores que no precisen de este tipo de aportaciones.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

El nivel de partida es el que podrían proporcionar cursos introductorios sobre *Cálculo de Probabilidades e Inferencia Estadística*. Además, teniendo en cuenta que los objetos protagonistas de esta asignatura son *vectores y matrices* —a menudo con carácter aleatorio —, es conveniente actualizar conocimientos de *álgebra matricial* y *teoría elemental de vectores aleatorios*.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	HILARIO NAVARRO VEGUILLAS (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	hnavarro@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7255
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	ESTADÍSTICA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y CÁLCULO NUMÉRICO

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Este aspecto docente se ejecutará con los medios actualmente disponibles en esta Universidad. Por un lado, se utilizará una plataforma de virtualización desde la cual se responderá a las cuestiones planteadas por los alumnos y, por otro, se habilitará el siguiente horario para consultas telefónicas y presenciales:

•Martes lectivos, de 10 a 14 horas.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

Las sesiones de tutoría se imparten presencialmente y en línea desde el Centro Asociado de referencia o, en su defecto, desde otro Centro Asociado. A continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Las competencias del Grado en Matemáticas que se desarrollan con el estudio de esta materia son:

•Destreza en el razonamiento cuantitativo, basado en los conocimientos adquiridos (CED2).

•Habilidad para formular problemas procedentes de un entorno profesional, en el lenguaje matemático, de manera que faciliten su análisis y resolución (CEP1).

•Habilidad para formular problemas de optimización, que permitan la toma de decisiones, así como la construcción de modelos matemáticos a partir de situaciones reales (CEP2).

•Habilidad para la comunicación con profesionales no matemáticos para ayudarles a aplicar las matemáticas en sus respectivas áreas de trabajo (CEP3).

•Resolución de problemas (CEP4).

•Capacidad para tratar problemas matemáticos desde diferentes planteamientos y su formulación correcta en lenguaje matemático, de manera que faciliten su análisis y resolución. Se incluye en esta competencia la representación gráfica y la aproximación geométrica (CEA2).

•Habilidad para extraer información cualitativa a partir de información cuantitativa (CEA6).

•Habilidad para presentar el razonamiento matemático y sus conclusiones de manera clara y precisa, de forma apropiada a la audiencia a la que se dirige, tanto en la forma oral como escrita (CEA7).

•Capacidad de relacionar distintas áreas de las matemáticas (CEA8).
•Conocimiento de la lengua inglesa para lectura, escritura, presentación de documentos y comunicación con otros especialistas (CE2).

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El objetivo principal es dar a conocer la teoría que soporta a las técnicas más elementales del análisis de datos multivariantes procedentes de la observación o experimentación. Específicamente, cuando finalice el estudio de esta asignatura, el alumno debería:
•Conocer el comportamiento, en un muestreo aleatorio simple de una población *normal multidimensional*, de los estadísticos más relevantes y la derivación de procedimientos de inferencia elementales.
•Conocer los fundamentos teóricos y metodología para poner en práctica las técnicas que se desarrollan en los últimos temas del programa.
•Aplicar la teoría para justificar razonadamente los procedimientos que se utilizan en el análisis de datos multivariantes.
•Poseer capacidad crítica ante el modelado estadístico de datos multivariantes.
•Estar habilitado para hacer un uso científico de las numerosas facilidades computacionales y gráficas disponibles en la actualidad.
•Estar predispuesto para el estudio de generalizaciones y otras metodologías más modernas, que se apoyan en dicho potencial computacional.

CONTENIDOS

1. Datos Multivariantes

2. Distribuciones de Probabilidad Multivariantes

3. Muestreo Aleatorio e Inferencias en Poblaciones Normales

4. Inferencias sobre la Matriz de Covarianzas

5. Inferencia Avanzada

6. Modelo Lineal Multivariante

7. Análisis Discriminante

METODOLOGÍA

El alumno debe estudiar los temas que componen el programa a través del texto base propuesto. El equipo docente dirigirá y apoyará el estudio a través del curso virtual de la asignatura. En la plataforma destinada a este fin, se proporcionará un programa detallado y comentado, orientaciones generales para el estudio y un plan de trabajo que relacionará los temas del programa con los capítulos y secciones del texto base y de bibliografía complementaria seleccionada. Para el aprendizaje de la materia contenida en el programa de esta asignatura, el alumno deberá combinar adecuadamente el estudio de la teoría con la experimentación y el análisis de casos prácticos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	3
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

Calculadora de cualquier tipo, programable o no.

Criterios de evaluación

Constará de 3 ejercicios teórico-prácticos, del mismo tipo de los que se plantean en el texto base (TB) y de los que pudieran exponerse en el curso virtual. Se valorará de 0 a 10 puntos y la puntuación de cada pregunta se indicara en la hoja de enunciados. Para su resolución, tendrá que manejar con soltura los conceptos que se dan a conocer en esta asignatura, así como las relaciones que los ligan. Concretamente, debe ser capaz de reproducir la línea principal de razonamiento que conduce a los distintos resultados que se exponen en el TB, así como de aplicar dichos resultados al análisis de situaciones concretas. No se exigirá gran precisión en los cálculos, pero se penalizará la obtención de resultados numéricos incompatibles con la naturaleza del elemento que valoran.

% del examen sobre la nota final	
Nota del examen para aprobar sin PEC	
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si

Descripción

La actividad consistirá en la resolución de una selección de *ejercicios teórico-prácticos* similares a los que se plantean en el TB. Dichos ejercicios se publicarán en *2 entregas*, teniendo un plazo de *dos semanas* para aportar las soluciones.

Criterios de evaluación

Esta modalidad de evaluación se calificará globalmente con una puntuación entre 0 y 1, que solo será computada y considerada si se entregan las dos Pruebas: EJ1 y EJ2.

Ponderación de la PEC en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La nota final del curso será la suma, si procede, de las obtenidas en los dos medios de evaluación descritos; si la nota de la Prueba Presencial es inferior a 4, la componente correspondiente a la Evaluación Continua se considerará nula. En ningún caso, dicha nota final superará el valor 10.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788448136109
Título:ANÁLISIS DE DATOS MULTIVARIANTES2002
Autor/es:Daniel Peña ;
Editorial:MCGRAW-HILL INTERAMERICANA DE ESPAÑA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

(Orden alfabético)

•Anderson, T.W. (2003). *An Introduction to Multivariate Statistical Analysis.* 3rd ed., Wiley.
•Everitt, B. (2005). *An R And S-PLUS® Companion to Multivariate Analysis*. Springer Verlag.
•Flury, B. (1997). *A First Course in Multivariate Statistics*. Springer Verlag.

•Izenman, A.J. (2008). *Modern Multivariate Statistical Techniques*. Springer Verlag.
•Johnson, R. & Wichern, D. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis*. 6th ed., Prentice Hall.
•Mardia, K.V., Kent, J.T. & Bibby, J.M. (1979). *Multivariate Analysis*. Academic Press.
•Rencher, A.C. (1998). *Multivariate Statistical Inference and Applications.* Wiley.
•Tong, Y.L. (1990). *The Multivariate Normal Distribution.* Springer Verlag.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Además de los documentos que, con el fin de favorecer el aprendizaje, el equipo docente publicará en el curso virtual de la asignatura, se ofrecerá una selección de materiales multimedia disponibles en Internet. Dado el carácter dinámico de esta información, se comunicará a los alumnos al comienzo del curso.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.