

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Complementos de Probabilidad y Estadística	Estadística Multivariante	4º	1º	6	Optativa
PROFESORES*			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Ramón Gutiérrez Jáimez Ramón Gutiérrez Sánchez 			Departamento de Estadística e Investigación Operativa. Facultad de Ciencias. Correo electrónico: rgjaimez@ugr.es y ramongs@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS*		
			Martes y jueves, de 9 a 12 horas (Ramón Gutiérrez Jáimez) y de lunes, martes y miércoles 10 a 12 horas (Ramón Gutiérrez Jáimez)		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Matemáticas					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Para un correcto seguimiento de esta materia, se recomienda haber cursado las del módulo obligatorio Probabilidad y Estadística.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<ul style="list-style-type: none"> - Distribución normal multivariante: aspectos probabilísticos, caracterizaciones. - Inferencia en la distribución normal multivariante: inferencia máximo verosímil; distribución de los estimadores. Contrastes sobre vectores medias: metodología de la T2 de hotelling - Análisis de componentes principales - Análisis factorial - Análisis discriminante - Análisis clúster 					

* Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente.



COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias básicas:

- Poseer los conocimientos básicos de Estadística y Probabilidad que, partiendo de la base de la educación secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en la propuesta de título de Grado en Matemáticas.
- Saber aplicar esos conocimientos básicos y matemáticos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de las Matemáticas y de los ámbitos en que se aplican directamente.
- Saber reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Poder transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma escrita u oral, a un público tanto especializado como no especializado.
- Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

Competencias específicas:

- Comprender y utilizar el lenguaje estadístico y probabilístico. Adquirir la capacidad de enunciar proposiciones en este campo, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos adquiridos.
- Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
- Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) y distinguirlas de aquellas puramente accidentales, y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.
- Resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.
- Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
- Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico para experimentar y resolver problemas.
- Desarrollar programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Manejar con soltura la distribución normal multivariante, así como conocer sus principales características.
- Conocer y manejar los mecanismos de estimación de los parámetros de la distribución normal. Aplicación a datos.
- Conocer en profundidad la metodología derivada de la aplicación de la distribución T² de Hotelling para contrastes de vectores media. Aplicación a modelos más complejos como el de Análisis de Perfiles. Aplicación a datos reales.
- Conocer las principales características de diversas técnicas del Análisis Multivariante: técnicas factoriales, correlación canónica y técnicas de clasificación y discriminación. Saber plantear y reconocer situaciones en las cuales son aplicables estas técnicas.
- Saber resolver casos concretos mediante la aplicación de algún paquete estadístico y adquirir destrezas en la



elaboración de informes que expongan los resultados derivados de la aplicación de las técnicas a tales casos.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Distribución Normal Multivariante
- Tema 2. Inferencia en la distribución normal multivariante
- Tema 3. Contraste sobre vectores media: metodología de la t2 de hotelling

TEMARIO PRÁCTICO

Los siguientes temas se desarrollan mediante software estadístico en el laboratorio del departamento de Estadística e Investigación Operativa

- Tema 4: Introducción al SPSS y R
- Tema 5: Estadística unidimensional y bidimensional en SPSS y R
- Tema 6: Análisis de componentes principales en SPSS y R
- Tema 7: Análisis factorial en SPSS y R
- Tema 8: Análisis de discriminante en SPSS y R

BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, T.W. (1984). An introduction to Multivariate Statistical Analysis. John Wiley & Sons.
- Gutiérrez, R. y González, A. (1991). Estadística Multivariable. Introducción al Análisis Multivariante. Servicio de Reprografía de la Facultad de Ciencias. Universidad de Granada.
- Hair, J.; Anderson, R.; Tatham, R. y Black, W. (2000). Análisis Multivariante. 5ª Edición (en español). Prentice Hall.
- Johnson, R.A. y Wichern, D.W. (1988). Applied Multivariate Analysis. Prentice Hall International, Inc.
- Martínez Arias, R. (1999). El análisis multivariante en la investigación científica. Colección Cuadernos de Estadística, 1. Hespérides.
- Timm, N. H. (1975). Multivariate Analysis with applications in education and psychology. Brooks/Cole Publishing.

ENLACES RECOMENDADOS

METODOLOGÍA DOCENTE

- Los temas teóricos se desarrollarán mediante el seguimiento de clases presenciales.
- Los temas prácticos se desarrollarán en el aula de ordenadores. Se utilizarán los programa SPSS y R.

A los alumnos dispondrán del temario completo para el desarrollo de la asignatura, completándose estos apuntes en las horas de clase. Estos apuntes estarán disponibles en la plataforma SWAD.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La evaluación de la asignatura se realizará de la siguiente forma:

La evaluación continua de la asignatura:

- Trabajo resumen de la parte teórica (35%)



- Trabajo resumen de la parte práctica (35%)
- Participación en clase (20%)
- Examen final (10%)

Para los alumnos que soliciten la evaluación única, aprobada en la Normativa de Evaluación y Calificación de la Universidad de Granada, se realizará mediante una prueba escrita teórico-práctica

INFORMACIÓN ADICIONAL

