

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación: 22/06/2023

## Áreas de Aplicación (2231139)

<b>Grado</b>	Grado en Estadística	<b>Rama</b>	Ciencias				
<b>Módulo</b>	Áreas de Aplicación	<b>Materia</b>	Áreas de Aplicación				
<b>Curso</b>	3º	<b>Semestre</b>	2º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Obligatoria

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Se recomienda la realización previa de los módulos Estadística e Investigación Operativa y Estadística Computacional.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Aplicación de técnicas estadísticas al área de las ciencias experimentales.  
Aplicación de técnicas estadísticas al área de las ciencias sociales.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - CG01. Poseer los conocimientos básicos de los distintos módulos 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 Estadística que se presenta.
- CG02 - CG02. Saber aplicar los conocimientos básicos de cada módulo 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 la Estadística y ámbitos en que esta se aplica directamente.
- CG03 - CG03. Saber reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CG04 - CG04. Poder transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma escrita u oral, a un público tanto especializado como no especializado.
- CG05 - CG05. Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CG06 - CG06. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.
- CG08 - CG08. Poseer habilidades y aptitudes que favorezcan el espíritu emprendedor en el ámbito de aplicación y desarrollo de su formación académica.



## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - CE01. Conocer los fundamentos básicos del razonamiento estadístico, en el diseño de estudios, en la recogida de información, en el análisis de datos y en la extracción de conclusiones.
- CE02 - CE02. Conocer, saber seleccionar y saber aplicar, técnicas de adquisición de datos para su tratamiento estadístico.
- CE03 - CE03. Conocer los fundamentos teóricos y saber aplicar modelos y técnicas estadísticas en estudios y problemas reales en diversos ámbitos científicos y sociales.
- CE04 - CE04. Saber seleccionar los modelos o técnicas estadísticas para su aplicación en estudios y problemas reales en diversos ámbitos científicos y sociales, así como conocer herramientas de validación de los mismos.
- CE05 - CE05. Comprender la importancia de la Investigación Operativa como metodología de optimización, toma de decisiones y diseño de modelos particulares para la resolución de problemas en situaciones específicas.
- CE08 - CE08. Conocer y saber utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, bases de datos, visualización gráfica y optimización, que sean útiles para la aplicación y desarrollo de las técnicas estadísticas.
- CE09 - CE09. Conocer los conceptos básicos y habilidades propias de un ámbito científico o social en el que la Estadística o la Investigación operativa sean una herramienta fundamental.
- CE10 - CE10. Tomar conciencia de la necesidad de asumir las normas de ética profesional y las relativas a la protección de datos y del secreto estadístico, como premisas que deben guiar la actividad profesional como profesionales de la Estadística.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Adquirir las habilidades básicas propias de un área de conocimiento en la que la Estadística o la Investigación Operativa sean una herramienta fundamental.  
Saber utilizar métodos específicos estadísticos y de optimización para la resolución de problemas reales del área de aplicación.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

Se desarrollarán a partir de ejemplo aplicados los modelos teóricos necesarios en casa caso.

Concretamente, estos serán:

Análisis Factorial  
Análisis de Componentes Principales  
Análisis Discriminante  
Análisis Cluster Jerárquico y no jerárquico  
Regresión logística  
Modelos de supervivencia

### PRÁCTICA

Estos modelos teóricos se desarrollan en base a ejemplos concretos que son:

**Tema 1.** Análisis de los resultados en la prueba de heptathlon de las Olimpiadas del 2016.

- Técnicas estadísticas aplicables.
- Fundamentos de la técnica estadística elegida.
- Paquetes y órdenes necesarios con R.



- Resolución del caso práctico con R.
- Tema 2.** Estudio de una encuestas de satisfacción en Andalucía
- Técnicas estadísticas aplicables.
  - Fundamentos de la técnica estadística elegida.
  - Paquetes y órdenes necesarios con R.
  - Resolución del caso práctico con R.
- Tema 3.** Análisis de los resultados sobre 6 características de 22 aviones de combate.
- Técnicas estadísticas aplicables.
  - Fundamentos de la técnica estadística elegida.
  - Paquetes y órdenes necesarios con R.
  - Resolución del caso práctico con R.
- Tema 4.** Análisis de la devolución de un préstamo bancario
- Técnicas estadísticas aplicables.
  - Fundamentos de la técnica estadística elegida.
  - Paquetes y órdenes necesarios con R.
  - Resolución del caso práctico con R.
- Tema 5.** Clasificación de las especies de plantas
- Técnicas estadísticas aplicables.
  - Fundamentos de la técnica estadística elegida.
  - Paquetes y órdenes necesarios con R.
  - Resolución del caso práctico con R.
- Tema 6.** Análisis del tipo de comercio preferido por los usuarios
- Técnicas estadísticas aplicables.
  - Fundamentos de la técnica estadística elegida.
  - Paquetes y órdenes necesarios con R.
  - Resolución del caso práctico con R.
- Tema 7.** Análisis de la devolución de un préstamo bancario
- Técnicas estadísticas aplicables.
  - Fundamentos de la técnica estadística elegida.
  - Paquetes y órdenes necesarios con R.
  - Resolución del caso práctico con R.
- Tema 8.** Análisis de la mortalidad
- Técnicas estadísticas aplicables.
  - Fundamentos de la técnica estadística elegida.
  - Paquetes y órdenes necesarios con R.
  - Resolución del caso práctico con R.

## PRÁCTICO

Aplicacion mediante R de las técnicas estudiadas en teoria. Debiendo el alumno sobre una serie de ejemplos practicos de saber:

- Elegir la técnicas estadísticas adecuada.
- Saber los fundamentos de la técnica estadística elegida.
- Paquetes y órdenes necesarios con R.
- Resolución del caso práctico con R.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- BORG, I. & GROENEN, P.J.F. (2005).- Modern Multidimensional Scaling. Theory and



Applications. Second Edition. Springer Series in Statistics. Springer.

- EVERITT, B.S. (1992). The Analysis of Contingency Tables. Chapman Hall.
- EVERITT, B.S. (2001). Cluster Analysis. Arnold.
- GREENACRE, M. (1984). Theory and Applications of Correspondence Analysis. Academic Press.
- GREENACRE, M. (1993). Correspondence Analysis in Practice. Academic Press.
- GUTIÉRREZ-GONZÁLEZ-TORRES-GALLARDO (1994). Técnicas de Análisis de datos multivariable. Tratamiento Computacional. Universidad de Granada.
- Hair, Anderson, Tathamj, Black. (2000). Análisis Multivariante. Prentice Hall.
- LEBART-MORINEAU-FENELON, L. (1985). Tratamiento estadístico de Datos. Marcombo.
- MARDIA K.V. & BIBBY, K.J.M. (1997). Multivariate Analysis. London: Academic Press.
- PEÑA, D. (2002). Análisis de datos multivariantes. McGraw-Hill.
- SEBER, G.A.F. (1984). Multivariate Observations. New York. John Willey.
- VOLLE, M. (1989). Analyse des données. Economica.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Blasius, J. Greenacre, M. (1998). Visualization of categorical data. Academic Press.
- Ekman, G. (1954). Dimensions of color vision. Journal of Psychology, 38, 467-474.
- Friendly, M. (1995). Conceptual and visual models for categorical data. The American Statistician, 49, 153-160.
- Gower, J. C., & Legendre, P. (1986). Metric and Euclidean properties of dissimilarity coefficients. Journal of Classification, 3, 5-48.
- Gower, J.C. Hand, D.J. (1996). Biplots. Chapman & Hall.
- John Braun, W. & Duncan, J. (2007). A first Course in Statistical Programming with R. Cambridge.
- Özgür, E. (2013). Guide to Programming and Algorithms using R. Springer.
- Subhash, S. (1996). Applied multivariate techniques. John Wiley.
- Young, F.W. Hamer, R.M. (1987). Multidimensional scaling: history, theory and aplicaciones. Lawrence Erlbaum.

### ENLACES RECOMENDADOS

- [Departamentos estadísticos en Ministerios y Banco de España](#)
- [Microsoft R Open](#)
- [Oficinas estadísticas en comunidades autónomas](#)
- [Otros organismos e instituciones con información estadística](#)
- [Using the Rstudio IDE](#)

### METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - MD1. Lección magistral/expositiva
- MD02 - MD2. Sesiones de discusión y debate
- MD03 - MD3. Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD04 - MD4. Prácticas en sala de informática
- MD05 - MD5. Seminarios
- MD06 - MD6. Ejercicios de simulación
- MD07 - MD7. Análisis de fuentes y documentos
- MD08 - MD8. Realización de trabajos en grupo
- MD09 - MD9. Realización de trabajos individuales



## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

Pruebas específicas de conocimientos, orales y escritas. Resolución de ejercicios	50%
Trabajos y seminarios. Producciones de los alumnos, individuales o de grupo, a través de cuadernos de trabajo, prácticas, presentaciones, e-portfolios, entrevistas, y cuestionarios	40%
Participación, asistencia a las clases prácticas, entrega de trabajos en las fechas indicadas, actitud y esfuerzo personal de los alumnos en las actividades formativas.	10%

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La evaluación extraordinaria establecida en [la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada](#), consistirá en un examen escrito en el que se incluirán preguntas teóricas y ejercicios prácticos sobre el temario que figura en esta guía docente.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La evaluación única final establecida en [la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada](#), consistirá en un examen escrito en el que se incluirán preguntas teóricas y ejercicios prácticos sobre el temario que figura en esta guía docente.

