

ÁREAS DE APLICACIÓN (Curso 2014-2015)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Áreas de Aplicación	Áreas de aplicación	3º	2º	7.5	Obligatorio
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
José Ángel Gallardo San Salvador			José Ángel Gallardo San Salvador: Dpto. Estadística e I.O. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada. Fuentenueva s/n. 18071- Granada Tlfno: 958 24 37 11 e-mail. gallardo@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			José Ángel Gallardo San Salvador Mi, J. V: 20-22 horas		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Estadística					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Se recomienda la realización previa de los módulos Estadística o Investigación Operativa, y Estadística Computacional.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de técnicas estadísticas al área de las ciencias experimentales. • Aplicación de técnicas estadísticas al área de las ciencias sociales. 					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
Competencias generales:					



G01. 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.

G02. 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.

G03. Saber reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

G04. Poder transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma escrita u oral, a un público tanto especializado como no especializado.

G05. Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

G06. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

G08. Poseer habilidades y aptitudes que favorezcan el espíritu emprendedor en el ámbito de aplicación y desarrollo de su formación académica.

Competencias específicas:

E01. 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.

E02. Conocer, saber seleccionar y saber aplicar, técnicas de adquisición de datos para su tratamiento estadístico.

E03. Conocer los fundamentos teóricos y saber aplicar modelos y técnicas estadísticas en estudios y problemas reales en diversos ámbitos científicos y sociales.

E04. 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.

E05. 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.

E08. 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.

E09. 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.

E10. 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.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- 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.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO y PRÁCTICO:

Tema 1. Reconstrucción de los pesos de 20 terneros en 3 períodos de tiempo.

1. Técnicas estadísticas aplicables
2. Fundamentos de la técnica estadística elegida.
3. Paquetes y órdenes necesarios con R.
4. Resolución del caso práctico con R.

Tema 2. Análisis de los resultados en la prueba de heptathlon de las Olimpiadas del 2012.

1. Técnicas estadísticas aplicables
2. Fundamentos de la técnica estadística elegida.
3. Paquetes y órdenes necesarios con R.
4. Resolución del caso práctico con R.

Tema 3. Estudio del personal al servicio de las Administraciones Públicas en el año 2008.

1. Técnicas estadísticas aplicables
2. Fundamentos de la técnica estadística elegida.
3. Paquetes y órdenes necesarios con R.
4. Resolución del caso práctico con R.

Tema 4. Análisis de los resultados de la encuesta de satisfacción de los alumnos de la UGR.

1. Técnicas estadísticas aplicables
2. Fundamentos de la técnica estadística elegida.
3. Paquetes y órdenes necesarios con R.
4. Resolución del caso práctico con R.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

1. BORG, I. & GROENEN, P.J.F. (2005).- *Modern Multidimensional Scaling. Theory and Applications. Second Edition.* Springer Series in Statistics. Springer.
2. COX, T.F. & COX, M.A.A. (2001).- *Multidimensional Scaling. Second Edition.* Monographs on statistics and applied probability, 59. London: Chapman Hall.
3. EVERITT, B.S. (1992). *The Analysis of Contingency Tables.* Chapman Hall.
4. EVERITT, B.S. (2001). *Cluster Analysis.* Arnold.



5. GREENACRE, M. (1984). Theory and Applications of Correspondence Analysis. Academic Press.
6. GREENACRE, M. (1993). Correspondence Analysis in Practice. Academic Press.
7. GUTIÉRREZ-GONZÁLEZ-TORRES-GALLARDO (1994). Técnicas de Análisis de datos multivariable. Tratamiento Computacional. Universidad de Granada.
8. HOAGLIN, D., MOSTELLER, F. & TUKEY, J.W.(1983).-*Understanding robust and Exploratory Data Analysis*. New York. John Wiley & Sons.
9. LEBART-MORINEAU-FENELON, L. (1985). Tratamiento estadístico de Datos. Marcombo.
10. MARDIA K.V. & BIBBY, K.J.M. (1997). Multivariate Analysis. London: Academic Press.
11. PEÑA, D. (2002). Análisis de datos multivariantes. McGraw-Hill.
12. SEBER, G.A.F. (1984). Multivariate Observations. New York. John Willey.
13. VOLLE, M. (1989). Analyse des données. Economica.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA Y DE PROBLEMAS:

1. Buja, A., Logan, B. F., Reeds, J. R., & Shepp, L. A. (1994). Inequalities and positive-definite functions arising from a problem in multidimensional scaling. *The Annals of Statistics*, 22, 406–438.
2. De Leeuw, J. (1977). Applications of convex analysis to multidimensional scaling. In J. R. Barra, F. Brodeau, G. Romier, & B. van Cutsem (Eds.), *Recent developments in statistics* (pp. 133–145). Amsterdam, The Netherlands: North-Holland.
3. De Leeuw, J. (1988). Convergence of the majorization method for multidimensional scaling. *Journal of Classification*, 5, 163–180.
4. De Leeuw, J., & Heiser, W. J. (1980). Multidimensional scaling with restrictions on the configuration. In P. R. Krishnaiah (Ed.), *Multivariate analysis* (Vol. V, pp. 501–522). Amsterdam, The Netherlands: North-Holland.
5. De Leeuw, J., & Stoop, I. (1984). Upper bounds of Kruskal's Stress. *Psychometrika*, 49, 391–402.
6. Ekman, G. (1954). Dimensions of color vision. *Journal of Psychology*, 38, 467–474.
7. Gower, J. C., & Legendre, P. (1986). Metric and Euclidean properties of dissimilarity coefficients. *Journal of Classification*, 3, 5–48.
8. Kruskal, J. B. (1964a). Multidimensional scaling by optimizing goodness of fit to a nonmetric hypothesis. *Psychometrika*, 29, 1–27.
9. Kruskal, J. B. (1964b). Nonmetric multidimensional scaling: A numerical method. *Psychometrika*, 29, 115–129.
10. Ramsay, J. O. (1982). Some statistical approaches to multidimensional scaling data.



- Journal of the Royal Statistical Society, A, 145, 285-312.
11. Spence, I., & Ogilvie, J. C. (1973). A table of expected stress values for random rankings in nonmetric multidimensional scaling. *Multivariate Behavioral Research*, 8, 511–517.
 12. Takane, Y., Young, F. W., & De Leeuw, J. (1977). Nonmetric individual differences multidimensional scaling: An alternating least-squares method with optimal scaling features. *Psychometrika*, 42, 7–67.
 13. Vera, J.F., Macías, R., Heiser, W.J. (2009). A dual latent class unfolding model for two-way two-mode preference rating data. *Computational Statistics and Data Analysis* 53 (8), pp. 3231-3244.

ENLACES RECOMENDADOS

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases teóricas.
- Clases de problemas y prácticas de ordenador
- Seminarios y exposición de trabajos
- Tutorías académicas
- Trabajo personal del alumno

Las anteriores actividades formativas se desarrollarán desde una metodología participativa y aplicada centrada en el trabajo del estudiante (presencial y no presencial) según la siguiente distribución aproximada, (atendiendo a las indicaciones generales de los módulos del grado):

- 30% de docencia presencial en el aula.
- 60% de estudio individualizado del alumno, búsqueda, consulta y tratamiento de información, resolución de problemas y casos prácticos, y realización de trabajos y exposiciones.
- Un 10% para tutorías colectivas y evaluación.

La relación de cada actividad formativa con las competencias a adquirir es la siguiente:

Clases de teoría	Competencias generales: G01, G03, G05. Competencias específicas: E01, E02, E03, E04, E05, E08, E09, E10.
Clases de problemas y prácticas en ordenador	Competencias generales: G01, G02. Competencias específicas: E02, E04, E08, E09, E10.
Seminarios y exposición de trabajos	Competencias generales: G01, G02, G03, G04, G05, G06, G08. Competencias específicas: E04, E08, E09, E10.
Tutorías	Competencias generales: G01, G03, G04, G05. Competencias específicas: E01, E02, E03, E04, E05, E08, E09, E10.
Trabajo personal del alumno	Competencias generales: G01, G02, G03, G04, G05, G06, G08. Competencias específicas: E01, E02, E03, E04, E08, E09, E10.



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

La superación de cualquiera de las pruebas no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia. Se tendrán en cuenta los siguientes procedimientos, aspectos y criterios, asignando a cada uno de ellos un porcentaje que se mantenga en el rango indicado y de tal manera que la suma de los tres constituya el total (100%) de la calificación:

Evaluación de la materia	Valor
Pruebas específicas de conocimientos, orales y escritas. Resolución de ejercicios	40 - 50%
Trabajos y seminarios. Producciones de los alumnos, individuales o de grupo, a través de cuadernos de trabajo presentaciones, e-portfolios, entrevistas, y cuestionarios	40 - 50%
Participación, actitud y esfuerzo personal de los alumnos en las actividades formativas. Autoevaluación razonada	5 - 15%

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 prácticas sobre el temario que figura en esta guía docente.

INFORMACIÓN ADICIONAL

