

GUÍA DOCENTE DEL CURSO

Nombre del curso	Entornos de Computación Estadística
Profesor(es)	María Dolores Martínez Miranda (http://www.ugr.es/local/mmiranda) Yolanda Román Montoya (http://www.ugr.es/local/yroman)
Descripción	En la asignatura de Entornos de Computación Estadística se persigue alcanzar una formación del alumno en el manejo de herramientas informáticas (lenguajes de programación, programas estadísticos, etc.) adecuadas para el tratamiento de datos procedentes de cualquier disciplina. Además se pretende capacitar al alumno para evaluar los distintos programas actualmente disponibles en el mercado, realizando una comparativa de las características y facilidades que cada uno ofrece para la resolución de problemas concretos.
Objetivos particulares	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la evolución histórica de la Estadística Computacional y prever su desarrollo. • Conocer la implicación de la Estadística Computacional en el desarrollo de la Estadística y viceversa. • Conocer la metodología de análisis estadístico computacional con un programa de computación Estadística de tipo 1 (SPSS, SAS). • Estudiar a un nivel elemental el lenguaje de programación Visual Basic para el desarrollo de aplicaciones relacionadas con la lectura y manipulación de datos (ficheros secuenciales y bases de datos). • Conocer la metodología de análisis estadístico computacional con un entorno de programación y análisis estadístico (R, S+). • Desarrollar un análisis conjunto de datos con R. • Resolver problemas clásicos de la Estadística con varios programas (SPSS, SAS, R,...), realizando una comparativa. • Diseñar un curso básico de Estadística práctica asistida por R y/u otro <i>software</i>. • Estudiar libros de R específicos para algunos temas clásicos en la Estadística: Contrastes de hipótesis, Análisis de Regresión, métodos multivariantes. Realizar prácticas con bases de datos.
Prerrequisitos y recomendaciones	<p>No existen requisitos para cursar esta asignatura, no obstante se trabaja tomando como base métodos estadísticos elementales de la Estadística Descriptiva, Cálculo de Probabilidades e Inferencia Estadística, para completar el estudio desarrollando métodos de análisis más complejos como son el Análisis de Regresión y la Estadística no paramétrica. En este sentido se recomienda poseer conocimientos previos de Estadística a nivel medio. Por ejemplo, haber cursado alguna titulación como la Diplomatura en Estadística, Licenciatura en CC. y TT. Estadísticas o haber cursado alguna asignatura básica de Estadística o Matemáticas existentes en la mayor parte de las titulaciones de ciencias experimentales.</p> <p>El aprendizaje del alumno en las herramientas estadísticas computacionales se adaptará al nivel de conocimientos estadísticos que este posea. En cuanto al desarrollo de las habilidades computacionales, se adaptará a los conocimientos previos del alumno y a sus intereses particulares.</p> <p>De este modo se presenta una asignatura que persigue un aprendizaje significativo del alumno en la materia teniendo en cuenta su nivel, intereses y aspiraciones.</p>
Contenidos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Computación Estadística y Estadística Computacional. Evolución histórica. 2. Lenguajes de programación: Visual Basic. 3. Metodología del Análisis Estadístico Computacional con SPSS. 4. Metodología del Análisis Estadístico Computacional con los entornos de análisis y programación estadística R y S+. 5. Casos prácticos: análisis estadístico de datos reales. Comparación de software. 6. Resolución práctica de problemas clásicos de la Estadística con R y S+. <ul style="list-style-type: none"> • Contrastes de hipótesis e intervalos de confianza paramétricos y no

	<p>paramétricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Regresión: estimación paramétrica. • Estimación no paramétrica de curvas notables: regresión y densidad. • Métodos multivariantes.
<p>Metodología</p>	<p>La asignatura se desarrolla de modo virtual usando la plataforma Moodle. El trabajo del alumno en esta asignatura viene definido por el interés que este tenga en la misma por lo que se dirige desde tres itinerarios de aprendizaje entre los que elegirá para su desarrollo: Estadística Computacional básica, Estadística Computacional para la docencia y Estadística Computacional para la investigación. Dependiendo de la elección, el alumno profundizará en algunos de los bloques temáticos del programa general de contenidos (el primer bloque temático será común dado que tiene un carácter introductorio). La elección del itinerario será lo primero una vez comienza el desarrollo del curso y se hará como actividad 0 (si bien el alumno podrá cambiar justificadamente su elección a medida que desarrolla su trabajo).</p> <p>Para cada bloque de contenidos se ofrece al alumno, a través de la plataforma, materiales para el trabajo personal. Los materiales están diseñados para el estudio en el ordenador y contienen actividades de autoaprendizaje que el alumno irá realizando con el <i>software</i> concreto. Además, desde cada itinerario, se proponen un total de dos actividades para la evaluación final de la asignatura (más detalles en el apartado evaluación). Estas actividades se entregarán en el plazo fijado mediante la plataforma y resumirán el trabajo que ha ido desarrollando el alumno a lo largo del curso.</p>
<p>Bibliografía</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arriaza Gómez, J., Fernández Palacín, F., López Sánchez, M.A., Muñoz Márquez, M., Pérez Plaza, S. y Sánchez Nava, S. (2008). Estadística Básica con R y R-Commander. Disponible libremente on-line (http://knuth.uca.es/ebrcmdr). 2. Ceballos, F.J. (1996). Enciclopedia de Visual Basic. Ed. Rama 3. Crawley, M.J. (2007). The R book. John Wiley & Sons Inc. 4. Faraway, J.J. (2002). Practical Regression and Anova using R. Ed. el autor. 5. Gentle, J.E. (2002). Elements of Computational Statistics. Springer-Verlag, New York, Inc. 6. Harriger, A.R., Lisack, S.K., Gotwals, J.K., y Lutes, K.D. (2004). Introduction to computer programming with Visual Basic 6. A Problem-Solving Approach. Series in Programming and Development. E&T. 7. Lizasoan, L. y Joaristi, L. (1999). SPSS para Windows. Ed. Rama 8. Pérez, C. (2004). Técnicas de Análisis Multivariante de Datos. Aplicaciones con SPSS. Ed. Pearson.Prentice Hall. 9. Pérez, C. (2001). Técnicas estadísticas con SPSS. Ed. Prentice. 10. Spector, P. (2008). Data Manipulation with R. Springer Science+Business Media, LLC. 11. Visual Basic. Manual del usuario. 12. SPSS para Windows. Manual del usuario.
<p>Criterios de evaluación</p>	<p>La evaluación de la asignatura dependerá del itinerario seguido para su curso (elección que se hará en la actividad 0), si bien desde cualquiera de ellos el alumno podrá obtener la máxima puntuación (10 puntos).</p> <p>De forma común a todos los itinerarios el alumno será evaluado teniendo en cuenta los tres aspectos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de las actividades propuestas (hasta 7 puntos). Desde cada itinerario se proponen al alumno dos actividades a entregar mediante la plataforma en las fechas fijadas (una hacia la mitad del curso y otra al final del mismo). • Uso de las herramientas de comunicación: participación en los foros de debate, chats, correo, etc. (hasta 1 punto). • Presentación de los resultados y conclusiones del trabajo realizado al final del curso (hasta 2 puntos) para su difusión en la plataforma. El alumno deberá confeccionar un informe final del trabajo que ha realizado en la asignatura así como una autoevaluación de la misma.

