GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (∞)

Estadística Computacional I

Curso 2018-2019

(Fecha última actualización: 15/05/2018)
(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 23/05/2018)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Estadística Computacional	Estadística Computacional	2º	1º	6	Obligatoria

PROFESORES[1]	DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)
• Andrés González Carmona • Yolanda Román Montoya	Dpto. de Estadística e Investigación Operativa, Edificio Matemáticas, 1ª planta, Facultad de Ciencias. Correo electrónico: andresgc@ugr.es yroman@ugr.es
	ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDEN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS[1] http://www.ugr.es/~estadis/Tutor201819.pdf
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Estadística	Grado en Matemáticas

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

Se recomienda la realización previa de las asignaturas Cálculo de Probabilidades I y II, Estadística Descriptiva e Informática I y II

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Metodología del análisis estadístico computacional
Programas de ordenador de uso general como soporte para la planificación, recogida, preparación y adaptación de datos
Programas de ordenador para análisis estadísticos
Entornos de análisis y programación estadísticos
Estructuras de datos para el análisis estadístico

[1] Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente
(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!)

Firma (1): RAMÓN GUTIÉRREZ SÁNCHEZ
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Firmado por: RAMON GUTIERREZ SANCHEZ Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 24/09/2019 17:09:53 Página: 1 / 5

Wul5QEUgoUKClacc/b/HAH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 15BED68A3CBD85519E772BDE942A28F3
16/09/2020
Pág. 1 de 5

Utilización de medios informáticos para el diseño y análisis de problemas estadísticos reales
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. G09. Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos, a los principios de accesibilidad universal, igualdad, y no discriminación; y los valores democráticos, de la cultura de la paz y de igualdad de género. 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. E07. Conocer los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para el estudio de los aspectos teóricos y prácticos de la Probabilidad, la Estadística y la Investigación Operativa. 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. 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)
Conocer y saber usar diferentes programas de ordenador adecuados a la resolución de problemas estadísticos. · Conocer las estructuras de datos y de programación más usuales en el tratamiento informático de problemas estadísticos. · Ser capaz de adaptarse a cambios en los lenguajes, estructuras y soporte de ordenadores. · Saber determinar a qué situaciones reales pueden aplicarse diferentes técnicas estadísticas y aplicarlas mediante programas de ordenador. - Ser capaz de desarrollar nuevos programas en un entorno de programación, tanto general como

Firma (1): RAMÓN GUTIÉRREZ SÁNCHEZ
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Firmado por: RAMON GUTIERREZ SANCHEZ Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 24/09/2019 17:09:53 Página: 2 / 5

Wul5QEUgoUKClacc/b/HAH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): **15BED68A3CBD85519E772BDE942A28F3**

estadístico.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO/ PRÁCTICO

Tema 1. Introducción a la Estadística Computacional.
Introducción
Historia de la Estadística Computacional
Las sociedades estadísticas y la Estadística Computacional
Evolución de los programas de análisis estadístico
Tema 2. El entorno de programación y análisis R
El lenguaje de programación R
Estructuras de datos
Libros (*packages*) de R
Tema 3. Metodología del análisis estadístico
Depuración de datos
Métodos gráficos
Tema 4. Programación con R
Estructuras de programación. Algoritmos
Estructuras de programación en R
Creación de funciones propias
Aplicaciones
Tema 5. Bases de datos. SQL
El lenguaje SQL.
Acceso a bases de datos desde R
SQL y NoSQL.
Gestión de grandes volúmenes de datos en R
Tema 6. Elaboración de informes de resultados con knitr
El libro knitr
Knitr en HTML
Knitr en Latex

Prácticas de Laboratorio

En el horario de prácticas de la asignatura se realizarán ejercicios con datos reales de los contenidos desarrollados en el temario

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

1. The R Project for Statistical Computing. http://www.r-project.org
2. Crawley - The R Book, 2nd ed (2012)

Firma (1): RAMÓN GUTIÉRREZ SÁNCHEZ
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Firmado por: RAMON GUTIERREZ SANCHEZ Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 24/09/2019 17:09:53 Página: 3 / 5
Wul5QEUgoUKClacc/b/HAH5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): **15BED68A3CBD85519E772BDE942A28F3**
16/09/2020
Pág. 3 de 5

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

3. Albert, Rizzo - R by Example (2012)
4. Bali - R Machine Learning By Example (2016)
5. Bühlmann - Handbook of Big Data (2016)
6. Gillespie, Lovelace - Efficient R Programming (2016)
7. Heineman, Pollice, Selkow - Algorithms in a Nutshell, 2nd ed (2016)
8. Lafaye de Micheaux et al. - The R Software. Fundamentals of Programming and Statistical Analysis (2014)
9. Maxwell - R Bootcamp. Learn The Basics of R Programming (2016)
10. Wickham - ggplot2. Elegant Graphics for Data Analysis, 2nd ed (2016)
11. Williams - Data Science with R. Documenting with KnitR (2014)
12. Xie - Dynamic Documents with R and knitr, 2nd ed (2015)
13. Zumel, Mount - Practical Data Science with R (2014)

ENLACES RECOMENDADOS

The R Project for Statistical Computing. http://www.r-project.org

METODOLOGÍA DOCENTE

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

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

La evaluación se realizará a partir de la medición de las diversas actividades que realizan los alumnos.
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:

1. Pruebas específicas de conocimientos, orales y escritas. Resolución de ejercicios 68%
2. Trabajos y seminarios. Producciones de los alumnos, individuales o de grupo, a través de cuadernos de trabajo, presentaciones, e-portfolios, entrevistas, y cuestionarios 22%
3. Participación, actitud y esfuerzo personal de los alumnos en las actividades formativas. Autoevaluación razonada 10%

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

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

Esta asignatura es de carácter semi-presencial

Firmado por: RAMON GUTIERREZ SANCHEZ Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 24/09/2019 17:09:53 Página: 4 / 5
Wul5QEUgoUKClacc/b/HAH5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.
Firma (1): RAMÓN GUTIÉRREZ SÁNCHEZ
En calidad de: Secretario/a de Departamento
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 15BED68A3CBD85519E772BDE942A28F3
16/09/2020
Pág. 4 de 5

UNIVERSIDAD DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firma (1): **RAMÓN GUTIÉRREZ SÁNCHEZ**
En calidad de: **Secretario/a de Departamento**

Firmado por: RAMON GUTIERREZ SANCHEZ Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 24/09/2019 17:09:53 Página: 5 / 5

Wul5QEUgoUKCIacc/b/HAH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): **15BED68A3CBD85519E772BDE942A28F3**