GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (∞)

Estadística Computacional

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
Complementos de Probabilidad	Estadística Computacional	4º	2º	6	Optativa

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 Matemáticas y dobles grados asociados	Grado en Estadística

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

Se recomienda la realización del módulo Probabilidad y Estadística

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

Computación Estadística y Estadística computacional. Evolución histórica.
Entornos de análisis y programación estadísticos
Estructuras de datos para el análisis estadístico
Metodología del Análisis Estadístico Computacional en R
Utilización de medios informáticos para el diseño y análisis de problemas estadísticos reales

[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:

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): A85A621A47BF41130893F084D806683E

16/09/2020
Pág. 1 de 4

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias **generales**:
• Saber aplicar los conocimientos de Estadística y Probabilidad 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 de carácter matemático 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**:
• 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)

• Conocer la metodología de análisis estadístico computacional del entorno de programación y análisis estadístico R.
• Saber desarrollar un análisis conjunto de datos con R.
• Conocer la resolución de problemas clásicos de la Estadística con R

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO/ PRÁCTICO
Tema 1. Computación Estadística y Estadística Computacional. Evolución histórica.

Tema 2. El entorno de programación y análisis R
El lenguaje de programación R
Estructuras de datos
Libros (packages) de R

Tema 3. Programación con R
Estructuras de programación
Algoritmos
Estructuras de programación en R
Creación de funciones propias
Aplicaciones

Tema 4. Elaboración de informes de resultados con knitr
El libro knitr
Knitr en HTML
Knitr en Latex

Firma (1): RAMÓN GUTIÉRREZ SÁNCHEZ
En calidad de:
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): A85A621A47BF41130893F084D806683E
16/09/2020

Tema 5. Simulación

Tema 6. Metodología del análisis estadístico
Depuración de datos
Métodos gráficos
Métodos estadísticos con R
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)
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA Y DE PROBLEMAS:
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

1. The R Project for Statistical Computing. http://www.r-project.org
2. Microsoft R Open: The Enhanced R Distribution. https://mran.revolutionanalytics.com/open/
3. R bloggers. http://www.r-bloggers.com/

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

Firma (1): RAMÓN GUTIÉRREZ SÁNCHEZ
En calidad de:
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): A85A621A47BF41130893F084D806683E
16/09/2020

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
Todo el trabajo se realizará con R o Microsoft R Open, sin utilizar ni RStudio ni Rcmdr ni similares

Firma (1): RAMÓN GUTIÉRREZ SÁNCHEZ
En calidad de:

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): A85A621A47BF41130893F084D806683E