

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.)		
<ul style="list-style-type: none"> Andrés González Carmona 			Dpto. de Estadística e Investigación Operativa, Edificio Matemáticas, 1ª planta, Facultad de Ciencias. Correo electrónico: andresgc@ugr.es		
			ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDEN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾ http://www.ugr.es/~estadis/Tutor201920.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					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					

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/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

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

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 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 y la evaluación extraordinaria consistirán en un examen con ordenador en el que se incluirán preguntas teóricas y prácticas sobre el temario que figura en esta guía docente. En la extraordinaria cualquier alumno podrá solicitar que se le tengan en cuenta las actividades realizadas en el curso.

INFORMACIÓN ADICIONAL

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

