

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Estadística Computacional	Estadística Computacional II	3º	2º	6	Obligatoria
PROFESORES*			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> • Andrés González Carmona • María Dolores Martínez Miranda 			Dpto. Estadística e Investigación Operativa Facultad de Ciencias		
			Correo electrónico: andresgc@ugr.es mmiranda@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS* Andrés González Carmona 1º cuat. Miércoles 8:00 a 14:00 2º cuat. Miércoles 11:00 a 14:00, Viernes 8:00 a 11:00 Mª Dolores Martínez Miranda 1º cuat. Martes y Miércoles: 10:00-13:00 2º cuat. Miércoles y Jueves: 10:00-13:00		
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)					
<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda la realización previa de las asignaturas Estadística Computacional I, Cálculo de Probabilidades I y II, Estadística Descriptiva e Informática I y II del módulo Formación básica 					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 					

* Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente.



- Entornos de análisis y programación estadísticos.
- Estructuras de datos para el análisis estadístico.
- Utilización de medios informáticos para el diseño y análisis de problemas estadísticos reales.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias generales:

- **GD1.** 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.
- **GD2.** 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.
- **GD3.** Saber reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- **GD4.** Poder transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma escrita u oral, a un público tanto especializado como no especializado.
- **GD6.** Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.
- **GD8.** Poseer habilidades y aptitudes que favorezcan el espíritu emprendedor en el ámbito de aplicación y desarrollo de su formación académica
- **GD9.** 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:

- **ED1.** 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.
- **ED2.** Conocer, saber seleccionar y saber aplicar, técnicas de adquisición de datos para su tratamiento estadístico.
- **ED3.** Conocer los fundamentos teóricos y saber aplicar modelos y técnicas estadísticas en estudios y problemas reales en diversos ámbitos científicos y sociales.
- **ED4.** 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.
- **ED7.** 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.
- **ED8.** 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.
- **ED10.** 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 estadístico



TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO/PRÁCTICO:

Tema 1. Datos en R

Lectura de datos y manipulación de variables
Variables de tipos especiales
Bases de datos. SQL
Grandes volúmenes de datos

Tema 2. Programación con R

Creación de funciones propias
Remuestreo
Simulación de variables aleatorias

Tema 3. Elaboración de informes de resultados

HTML
Latex

Tema 4. Creación de libros en 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:

1. Albert, J. and Rizzo, M. (2012). R by example. Springer
2. Gillespie, Lovelace - Efficient R Programming (2016)
3. Højsgaard, Edwards, Lauritzen (2012). Graphical Models with R
4. Lafaye de Micheaux et al. (2014). The R Software. Fundamentals of Programming and Statistical Analysis
5. Lander (2013).- R for Everyone. Advanced Analytics and Graphics
6. Wickham - ggplot2. Elegant Graphics for Data Analysis, 2nd ed (2016)
7. Xie - Dynamic Documents with R and knitr, 2nd ed (2015)



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:

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

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.

