

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Complementos de Probabilidad y Estadística	Estadística Computacional	4º	2º	6	Optativa
PROFESORES*			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Andrés González Carmona</li> <li>Yolanda Román Montoya</li> </ul>			Dpto. de Estadística e Investigación Operativa Facultad de Ciencias		
			Correo electrónico: <a href="mailto:andresgc@ugr.es">andresgc@ugr.es</a> <a href="mailto:yroman@ugr.es">yroman@ugr.es</a>		
			HORARIO DE TUTORÍAS*		
			<b>Andrés González Carmona</b> 1º cuat. Miércoles 8:00 a 14:00 2º cuat. Miércoles 11:00 a 14:00, Viernes 8:00 a 11:00 <b>Yolanda Román Montoya</b> Lunes, 10:00 - 11:00 Martes, 10:00 - 12:00 Jueves, 9:00 -12:00		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Matemáticas Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas			Grado en Estadística		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se recomienda la realización del módulo <i>Probabilidad y Estadística</i></li> </ul>					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Computación Estadística y Estadística computacional. Evolución histórica.					

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



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

##### 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. 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. Elaboración de informes de resultados con knitr

El libro knitr

Knitr en HTML

Knitr en Latex

### Prácticas en 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. ZumeI, Mount - Practical Data Science with R (2014)

ENLACES RECOMENDADOS

R: Página principal, descarga y documentación <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:

Evaluación de la materia	Valor
Pruebas específicas de conocimientos, orales y escritas. Resolución de ejercicios	40 - 70%
Trabajos y seminarios. Producciones de los alumnos, individuales o de grupo, a través de cuadernos de trabajo, presentaciones, e-portfolios, entrevistas, y cuestionarios	30 - 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

