

## DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

<b>Nombre:</b>			
Análisis Exploratorio de Datos			
<b>Código:</b>			
1231X2.			
<b>Año del Plan de Estudios:</b>			
2000 (B.O.E. del 19-julio-2000).			
<b>Tipo:</b>			
<input type="checkbox"/> Troncal. <input type="checkbox"/> Obligatoria. <input checked="" type="checkbox"/> Optativa.			
<b>Créditos:</b>			
	Totales:	Teóricos:	Prácticos:
Créditos L. R. U.:	6,0	3,0	3,0
Créditos Europeos:	5,5	2,8	2,7
<b>Curso:</b>			
Tercero.			
<b>Cuatrimestre:</b>			
1º Cuatrimestre.			
<b>Ciclo:</b>			
Primero.			

## DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES

<b>Nombre:</b>
Andrés González Carmona
<b>Departamento:</b>
Estadística e Investigación Operativa
<b>Área de Conocimiento:</b>
Estadística e Investigación Operativa
<b>Localización del Despacho:</b>
Facultad de Ciencias, Edificio de Matemáticas, 1ª planta.
<b>e-mail:</b>
andresgc@ugr.es
<b>Teléfono:</b>
+ (34) 958 243 266
<b>URL web:</b>
<a href="http://www.ugr.es/local/andresgc">http://www.ugr.es/local/andresgc</a>

## DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES

<b>Nombre:</b>
José Fernando Vera Vera
<b>Departamento:</b>
Estadística e Investigación Operativa
<b>Área de Conocimiento:</b>
Estadística e Investigación Operativa
<b>Localización del Despacho:</b>
Facultad de Ciencias, Edificio de Matemáticas, 1ª planta.
<b>e-mail:</b>
jfvera@ugr.es
<b>Teléfono:</b>
+ (34) 958 243 157
<b>URL web:</b>
<a href="http://www.ugr.es/local/jfvera">http://www.ugr.es/local/jfvera</a>

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>1. Descriptores de la asignatura:</b>																																								
Métodos exploratorios de la Estadística Descriptiva univariante y multivariante. Metodología de Tukey. Escalamiento Multidimensional (MDS). Aplicaciones a los métodos estadísticos y software de utilidad.																																								
<b>2. Situación de la asignatura.</b>																																								
<b>2.1. Prerrequisitos:</b>																																								
El Plan de Estudios no establece ningún prerrequisito para poder cursar esta asignatura.																																								
<b>2.2. Contexto dentro de la titulación:</b>																																								
En esta asignatura se pretende crear en el alumno una visión crítica mediante un análisis orientado a la exploración de los datos, previa a su análisis mediante técnicas estadísticas tradicionales, siendo por tanto un complemento a la formación recibida en los dos primeros cursos.																																								
<b>2.3. Recomendaciones:</b>																																								
Tener aprobados los dos primeros cursos de la Diplomatura de Estadística.																																								
<b>3. Competencias a adquirir por los estudiantes.</b>																																								
<b>3.1. Competencias transversales o genéricas.</b>																																								
<b>3.1.1. Competencias instrumentales:</b>																																								
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;"><input type="checkbox"/> Mucho</td> <td style="width: 25%;"><input checked="" type="checkbox"/> Bastante</td> <td style="width: 25%;"><input type="checkbox"/> Poco</td> <td>Capacidad de análisis y síntesis.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Mucho</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Bastante</td> <td><input type="checkbox"/> Poco</td> <td>Capacidad de organización y planificación.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Mucho</td> <td><input type="checkbox"/> Bastante</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Poco</td> <td>Comunicación oral y escrita en lengua nativa.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Mucho</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Bastante</td> <td><input type="checkbox"/> Poco</td> <td>Conocimiento de una lengua extranjera.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Mucho</td> <td><input type="checkbox"/> Bastante</td> <td><input type="checkbox"/> Poco</td> <td>Conocimientos de informática, relativos al ámbito de estudio.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Mucho</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Bastante</td> <td><input type="checkbox"/> Poco</td> <td>Capacidad de gestión de la información.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Mucho</td> <td><input type="checkbox"/> Bastante</td> <td><input type="checkbox"/> Poco</td> <td>Resolución de problemas.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Mucho</td> <td><input type="checkbox"/> Bastante</td> <td><input type="checkbox"/> Poco</td> <td>Toma de decisiones.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Mucho</td> <td><input type="checkbox"/> Bastante</td> <td><input type="checkbox"/> Poco</td> <td>Otras:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Mucho</td> <td><input type="checkbox"/> Bastante</td> <td><input type="checkbox"/> Poco</td> <td>Otras:</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de análisis y síntesis.	<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de organización y planificación.	<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Comunicación oral y escrita en lengua nativa.	<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Conocimiento de una lengua extranjera.	<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Conocimientos de informática, relativos al ámbito de estudio.	<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de gestión de la información.	<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Resolución de problemas.	<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Toma de decisiones.	<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:	<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de análisis y síntesis.																																					
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de organización y planificación.																																					
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Comunicación oral y escrita en lengua nativa.																																					
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Conocimiento de una lengua extranjera.																																					
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Conocimientos de informática, relativos al ámbito de estudio.																																					
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de gestión de la información.																																					
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Resolución de problemas.																																					
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Toma de decisiones.																																					
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:																																					
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:																																					

3.1.2. Competencias personales:			
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Trabajo en equipo.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Trabajo en un contexto internacional.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Habilidades en las relaciones interpersonales.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Razonamiento crítico.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Compromiso ético.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:
3.1.3. Competencias sistémicas:			
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Aprendizaje autónomo.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Adaptación a nuevas situaciones.
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Habilidad para trabajar de forma autónoma.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Creatividad.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Liderazgo.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Conocimiento de otras culturas y costumbres.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Iniciativa y espíritu emprendedor.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Motivación por la calidad.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:
3.2. Competencias específicas.			
3.2.1. Competencias cognitivas (saber):			
Síntesis y representación de la información contenida en un conjunto de datos.			
3.2.2. Competencias procedimentales e instrumentales (saber hacer):			
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Diseño de experimentos
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de elaboración y construcción de modelos y su validación
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Análisis de datos
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Diseño y construcción de indicadores simples o compuestos
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Representación gráfica de datos
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Conocimiento, identificación y selección de fuentes estadísticas
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Interpretación de resultados a partir de modelos estadísticos
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Elaboración de previsiones y escenarios
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Identificación de relaciones o asociaciones
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Identificación de la información relevante para resolver un problema
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Visualización e interpretación de soluciones.
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Utilización correcta y racional del software
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Gestión de bases de datos
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Diseño, programación e implantación de paquetes estadísticos
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Participación en la implementación de programas informáticos.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Diseño e implementación de algoritmos de simulación.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Identificación y localización de errores lógicos.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Argumentación lógica en la toma de decisiones.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Aplicación de los conocimientos a la práctica.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Participación en la organización y dirección de proyectos.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:
3.2.2. Competencias actitudinales (ser):			
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Extracción de conclusiones y redacción de informes
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Expresión rigurosa y clara.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Razonamiento lógico e identificación de errores en los procedimientos.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de relacionar la Estadística con otras disciplinas.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de crítica.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de adaptación.

<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de abstracción.
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Pensamiento cuantitativo.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:

#### 4. Objetivos:

En esta asignatura se pretende crear en el alumno una visión crítica mediante un análisis orientado a la exploración de los datos.

#### 5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante):

	Primer Cuatrimestre:	Segundo Cuatrimestre:
Clases de teoría:	24,0	0,0
Clases de problemas:	30,0	0,0
Clases prácticas en aula de informática:	0,0	0,0
Seminarios y exposiciones:	6,0	0,0
Trabajo en grupos reducidos:	0,0	0,0
Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 1,50):	36,0	0,0
Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 1,00):	30,0	0,0
Preparación de trabajos académicamente dirigidos y otras actividades:	18,0	0,0
Exámenes:	4,0	0,0
<b>Total:</b>	<b>148,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Trabajo total del estudiante: 148,0 horas.</b>		

#### 6. Técnicas docentes.

##### 6.1. Técnicas docentes utilizadas:

<input checked="" type="checkbox"/> Sesiones académicas de teoría.
<input checked="" type="checkbox"/> Sesiones académicas de problemas.
<input checked="" type="checkbox"/> Sesiones prácticas en el aula de informática.
<input checked="" type="checkbox"/> Seminarios, exposiciones y debates.
<input checked="" type="checkbox"/> Trabajo en grupos reducidos.
<input type="checkbox"/> Otras:
<input type="checkbox"/> Otras:

##### 6.2. Desarrollo y justificación:

Cada semana se impartirán 2 horas de teoría y 2 de problemas; al finalizar cada bloque las 2 horas de teoría se dedicarán a seminarios y exposiciones.

#### 7. Bloques temáticos:

1. Exploración y transformación de datos.
2. Resistencia y robustez. Regresión.
3. Técnicas de Suavizamiento.
4. Multidimensional Scaling.

#### 8. Bibliografía.

##### 8.1. Bibliografía general:

ESCOBAR, M. (1999). Análisis Gráfico/Exploratorio. Cuadernos de Estadística. La Muralla. Hespérides.  
 TUKEY, J.W. (1977). Exploratory Data Analysis. Reading Mass. Addison & Wesley.  
 ROBERT, C. P.; CASELLA, G. (1999). Monte Carlo Statistical Methods. Springer-Verlag. New York.

##### 8.2. Bibliografía específica:

VERA, J.F.(2004). Técnicas aplicadas de análisis exploratorio de datos. Los Autores.  
 HOAGLIN, D., MOSTELLER, F.; TUKEY, J.W.(1983). Understanding robust and Exploratory Data Analysis. New York. John Wiley & Sons.

## 9. Técnicas de evaluación.

### 9.1. Técnicas de evaluación utilizadas:

- Examen teórico-práctico.  
 Trabajos desarrollados durante el curso.  
 Participación activa en las sesiones académicas.  
 Controles periódicos de adquisición de conocimientos.  
 Examen de prácticas en aula de informática.  
 Otras:  
 Otras:

### 9.2. Criterios de evaluación y calificación:

El 60% de la calificación final corresponderá al examen final, el 20% a las prácticas de la asignatura, el 10% al trabajo de clase y el restante 10% a las pruebas periódicas realizadas.

## 10. Organización docente semanal.

### 10.1. Primer cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas en aula de informática	Horas de seminarios y exposiciones	Horas de trabajo en grupos reducidos	Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
1ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1
2ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1
3ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1
4ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1
5ª	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	0,0	2
6ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2
7ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2
8ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3
9ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3
10ª	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	0,0	3
11ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3
12ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4
13ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4
14ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4
15ª	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	0,0	4
Sin docencia						4,0	
<b>Totales</b>	<b>24,0</b>	<b>30,0</b>	<b>0,0</b>	<b>6,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,0</b>	

### 10.2. Segundo cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas en aula de informática	Horas de seminarios y exposiciones	Horas de trabajo en grupos reducidos	Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
1ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

6ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
8ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
9ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
10ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
11ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
12ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
13ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
14ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
15ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Sin docencia						0,0	
<b>Totales</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

#### 11. Temario desarrollado:

1. Introducción al análisis exploratorio de datos.
2. Análisis exploratorio de datos en una sola variable.
3. Transformación de variables.
4. Exploración de la relación entre dos variables.
5. Análisis exploratorio de la varianza.
6. Técnicas de suavizamiento.
7. Introducción a la estimación robusta.
8. Multidimensional Scaling.

#### 12. Mecanismos de control y seguimiento:

Pruebas periódicas de control de la asimilación de conocimientos, ejercicios para entregar y examen final.