

**Facultad de Ciencias**  
**Graduado/a en Matemáticas**  
**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**  
  
**Estadística**  
**(2018 - 2019)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Estadística</b>	<b>Código: 299341202</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Titulación: <b>Graduado/a en Matemáticas</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>G034 (Publicado en 2012-01-05)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Básica</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es/">http://www.campusvirtual.ull.es/</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar esta asignatura.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: MIGUEL ANGEL GONZALEZ SIERRA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Grupo: <b>Teoría, PA y PE del G1 y G2</b></li><li>- Departamento: <b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Estadística e Investigación Operativa</b></li></ul>	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
<b>Horario:</b>  Durante el periodo lectivo: Jueves de 8:30 a 10:30 y Viernes 8:30 a 12:30 horas. Durante las fechas de exámenes: Lunes de 9:00 a 12:00 horas. Martes de 9:00 a 12:00 horas. Los cambios puntuales serán comunicados a través del campus virtual	<b>Lugar:</b>  Despacho 97 del Dpto. M.E.I.O. y C. en Fac. Matemáticas (4º piso)
Tutorías Segundo cuatrimestre:	

**Horario:**

Durante el periodo lectivo: Martes y Jueves de 8:30 a 10:30.  
Viernes 8 febrero 8:30-10:30, Viernes 15 febrero 12:00-14:00, Miércoles 20 febrero 11:00 -13:00, Viernes 1 marzo 8:30-10:30, Viernes 8, 12:00-14:00, Viernes 15 marzo 12:00-14:00, Viernes 22 marzo 8:30 a 9.30 y de 11:00 -12:00, Viernes 29 marzo 12:00-14:00, Viernes 5 abril 12:00-14:00, Viernes 12 abril 8:30 a 9.30 y de 11:00 -12:00, Viernes 26 abril 12:00-14:00, Viernes 3 mayo 12:00-14:00, Viernes 10 mayo 12:00-14:00, Viernes 17 mayo 8:30-10:30. Desde el 14 de mayo hasta el final: Lunes de 9:00 a 12:00 horas. Martes de 9:00 a 12:00 horas. Los cambios puntuales serán comunicados a través del campus virtual

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **magsierr@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Lugar:**

Despacho 97 del Dpto. M.E.I.O. y C. en Fac. Matemáticas (4º piso)

**Profesor/a: CARLOS PEREZ GONZALEZ**

- Grupo: **PA y PE del G1 y G2**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**

Tutorías Primer cuatrimestre:

**Horario:**

Martes y Jueves de 16:00 a 19:00 horas

**Lugar:**

Torre Profesor Agustín Arévalo. 2ª planta (Avda. Trinidad)

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

Martes y Jueves de 16:00 a 19:00 horas

**Lugar:**

Torre Profesor Agustín Arévalo. 2ª planta (Avda. Trinidad)

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318094**
- Correo electrónico: **cpgonzal@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Probabilidades y estadística**  
Perfil profesional: **Graduado/a en Matemáticas**

#### 5. Competencias

### Específicas

**CE3** - Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

**CE6** - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.

**CE8** - Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.

### Básicas

**CB2** - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Estadística descriptiva. Análisis exploratorio de datos. Tratamiento estadístico de datos y ajustes lineales.

- Profesores: Miguel Ángel González Sierra y Carlos Javier Pérez González

#### Tema 1. Introducción a la estadística

Planteamiento general de la Estadística. Introducción histórica. Conceptos básicos en estadística. Caracteres: definición y clasificación. Modalidades. Escala de medidas. Clasificación de la Estadística en diferentes áreas.

#### Tema 2. Distribuciones de una variable

Tablas estadísticas. Representaciones gráficas para caracteres cuantitativos. Representaciones gráficas para caracteres cualitativos. Otras gráficas. Momentos. Medidas de localización. Medidas de dispersión. Medidas de forma. Medidas de concentración. Métodos de identificación de outliers. Gráfico de tallo y hojas y gráfico de cajas.

#### Tema 3. Distribuciones de dos o más variables

Composición de poblaciones. Tablas estadísticas de doble entrada. Casos cualitativo-cualitativo, cuantitativo-cuantitativo y cualitativo-cuantitativo. Distribuciones conjunta, marginales y condicionadas. Independencia y dependencia funcional. Representaciones gráficas. Casos cualitativo-cualitativo, cuantitativo-cuantitativo y cualitativo-cuantitativo. Momentos de dos variables.

#### Tema 4. Regresión y correlación.

Introducción. Regresión lineal. Regresión parabólica. Regresión polinómica. Regresión no lineal: hipérbola, función potencial función exponencial. Varianza residual. Correlación. Coeficiente de determinación. Coeficiente de correlación lineal. Estudio de los residuos. Introducción a la regresión múltiple

#### Tema 5. Números índice.

Introducción. Índices simples y complejos. Propiedades. Índices de precios y de cantidades. Deflación. Enlaces y cambio de base. Aplicaciones.

#### Tema 6. Series temporales.

Introducción. Componentes de una serie temporal. Desestacionalización de una serie. Predicciones a corto plazo.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Siguiendo el plan de estudios, en esta asignatura no son obligatorias actividades en otro idioma.

### 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

#### Descripción

Las clases magistrales y clases teóricas se dedicarán a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios que los complementen y hagan más sencilla su comprensión. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y otras, sobre todo cuando el grupo de estudiantes sea poco numeroso, se procurará una mayor implicación del alumno. Las clases de problemas estarán dedicadas a la resolución de listas de problemas y su posterior corrección.

#### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	45,00	75,0	[CB2], [CE3], [CE6]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	18,00	0,00	18,0	[CB2], [CE3], [CE6]
Preparación de exámenes	0,00	22,50	22,5	[CE3], [CE6]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CE6], [CE8]
Prácticas de informática / Laboratorios	6,00	0,00	6,0	[CE6], [CE8]
Otros (seguimientos, seminarios y tutorías)	3,00	22,50	25,5	[CB2], [CE6]
Total horas	60.0	90.0	150.0	
		Total ECTS	6,00	

### 8. Bibliografía / Recursos

#### Bibliografía Básica

BARO LLINAS, J. (1987) "Estadística Descriptiva". Ed. Parramón\]. [ BULL ]  
GONZALEZ SIERRA, M.A. (2012) "Lecciones de Estadística Descriptiva". [ BULL ]  
TOMEIO PERUCHA, V. y UÑA JUAREZ, I. (1990) "Diez lecciones de Estadística Descriptiva\". Curso Teórico Práctico. Ed. AC. [ BULL ]

#### Bibliografía Complementaria

AVILES GARCÍA, F. (1995) "Lecciones de Estadística Descriptiva". Ed. C.E.F. [ BULL ]  
CALOT, G. (1974) "Curso de Estadística Descriptiva. Ed. Paraninfo\]. [ BULL ]  
FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, C., CORDERO SÁNCHEZ, J.M. y CÓRDOBA LARGO, A. (1996) "Estadística Descriptiva". Ed. E.S.I.C. [ BULL ]  
FERNÁNDEZ CUESTA, C.y FUENTES GARCÍA, F.(1995) "Curso de Estadística Descriptiva. Teoría y Práctica" Ariel Economía. [ BULL ]

#### Otros Recursos

Plataforma de docencia virtual de la universidad  
Software de carácter estadístico R con RStudio

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Para la evaluación de la asignatura se tendrá en cuenta el rendimiento del alumno a lo largo del curso (evaluación continua) y la calificación en el examen final, con una ponderación del 30% y 70%, respectivamente.

El sistema de evaluación comprende:

a) Examen final tendrá un carácter predominantemente práctico (problemas) junto a una o dos preguntas de desarrollo teórico, que supone el 70% de la calificación final (en cada convocatoria).

b) Evaluación continua que supone el 30% de la calificación final, y consta de  
 b1) Dos controles-seguimientos de pruebas escritas en el aula.  
 b2) Un cuestionario presencial.  
 b3) Un control de las sesiones de laboratorio. Las prácticas de laboratorio son obligatorias.  
 b4) Aplicación del software R a un conjunto de datos reales.  
 En el caso de llevarse a cabo más de una prueba en un apartado se utilizará la media aritmética.

La calificación final de la asignatura será la máxima entre la nota del examen final y la ponderación del examen final con la evaluación continua. La ponderación del examen final con la evaluación continua se realizará de la siguiente forma:

- Examen o prueba final: 70%
- Seguimientos: 10%
- Cuestionario: 5%
- Prácticas de laboratorio: 5%
- Trabajos estadísticos con el software R sobre datos reales 10%

En caso de no haber superado las actividades prácticas y/o seguimientos mediante evaluación continua, además de la realización de un examen teórico (70% de la calificación), se deberá realizar también un examen práctico - cuestionario (30% de la calificación).

Ya sea mediante evaluación continua o evaluación única la nota oscila de 0 a 10 puntos.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CB2], [CE3], [CE6]	Al final el alumno tendrá, dentro de las convocatorias oficiales, una prueba general de toda la asignatura.	60 %
Pruebas de respuesta corta	[CB2], [CE3], [CE6]	Se realizará un cuestionario de respuesta múltiple. Con ellas se pretende recabar información para la evaluación continua y para medir el grado de asimilación de los alumnos.	5 %
Pruebas de desarrollo	[CB2], [CE6]	Dentro del examen final, tiene un pregunta de carácter teórico.	10 %
Trabajos y proyectos	[CB2], [CE3], [CE6]	Se realizarán dos pruebas cortas (55 minutos de duración) a lo largo del semestre, en la hora de clase. Con ellas se pretende recabar información para la evaluación continua y para medir el grado de asimilación de los alumnos.	10 %

Informes memorias de prácticas	[CE3], [CE6], [CE8]	Al final del semestre se propondrá al alumno la realización de un examen (una hora) con un software estadístico para medir el aprovechamiento de las prácticas realizadas en la asignatura. Después de cada practica tendrán que aplicar esos procedimientos a sus datos reales asignados.	15 %
--------------------------------	---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

## 10. Resultados de Aprendizaje

Saber sintetizar la información estadística de forma tabular o gráfica, tanto en el caso unidimensional como en el caso bidimensional. Saber plantear y validar el modelo de regresión lineal simple como modelo de relación entre dos variables continuas. Saber interpretar y elaborar los números índices habituales.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

\* La distribución de las actividades por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

### Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1-2	Teoría.	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	Tema 2	Teoría y problemas.	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	Tema 2	Teoría, problemas y práctica de laboratorio 01.	3.00	4.00	7.00
Semana 4:	Tema 2	Teoría y problemas	4.00	4.00	8.00
Semana 5:	Tema 2	Teoría y problemas.	3.00	4.00	7.00
Semana 6:	Tema 3	Teoría, problemas, práctica de laboratorio 02 y seguimiento 01.	5.00	4.00	9.00
Semana 7:	Tema 3	Teoría, problemas.	4.00	4.00	8.00
Semana 8:	Tema 3-4	Teoría y problemas.	5.00	4.00	9.00
Semana 9:	Tema 4	Teoría, problemas y práctica de laboratorio 03.	5.00	4.00	9.00
Semana 10:	Tema 4	Teoría y problemas.	4.00	5.50	9.50

Semana 11:	Tema 4-5	Teoría, problemas, seguimiento 02 y práctica de laboratorio 04.	4.00	4.00	8.00
Semana 12:	Tema 5	Teoría, problemas.	3.00	6.00	9.00
Semana 13:	Tema 5-6	Teoría, problemas y práctica de laboratorio 05.	5.00	6.00	11.00
Semana 14:	Tema 6	Teoría, problemas, práctica de laboratorio 05 y cuestionario .	4.00	6.00	10.00
Semana 15:			0.00	4.00	4.00
Semana 16 a 18:	Examen final		3.00	22.50	25.50
Total			60.00	90.00	150.00