

**Facultad de Ciencias**  
**Graduado/a en Matemáticas**  
**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**  
  
**Estadística**  
**(2019 - 2020)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Estadística</b>	<b>Código: 549581104</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 2019-11-27)</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>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>7,5</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: HIPOLITO HERNANDEZ PEREZ</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Grupo: <b>Grupo de teoría. Grupos de prácticas de aula. Dos grupos de prácticas en aula de informática (PX101 y PX102)</b></li></ul>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>HIPOLITO</b></li><li>- Apellido: <b>HERNANDEZ PEREZ</b></li><li>- Departamento: <b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Estadística e Investigación Operativa</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845245**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **hhperez@ull.es**
- Correo alternativo: **hhperez@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:00	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Última planta, zona de despachos
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:30	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Última planta, zona de despachos

Observaciones: El horario y lugar de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:00	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Última planta, zona de despachos
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Última planta, zona de despachos

Observaciones: El horario y lugar de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

**Profesor/a: CARLOS PEREZ GONZALEZ**

- Grupo: **Dos grupos de prácticas en aula informática (PX103 y PX104)**

<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>CARLOS</b></li> <li>- Apellido: <b>PEREZ GONZALEZ</b></li> <li>- Departamento: <b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Estadística e Investigación Operativa</b></li> </ul>						
<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1: <b>922318094</b></li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>cpgonzal@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo:</li> <li>- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b></li> </ul>						
<p><b>Tutorías primer cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	19:00	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho del profesor en la segunda planta de la torre.
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	19:00	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho del profesor en la segunda planta de la torre.
<p>Observaciones: Las tutorías podrán variar dependiendo de la coincidencia con otras actividades académicas. El horario de tutorías se mantendrá actualizado en el aula virtual de la asignatura y los cambios en el mismo serán notificados a través de dicho medio.</p>						
<p><b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	19:00	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho del profesor en la segunda planta de la torre.
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	19:00	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho del profesor en la segunda planta de la torre.
<p>Observaciones: Las tutorías podrán variar dependiendo de la coincidencia con otras actividades académicas. El horario de tutorías se mantendrá actualizado en el aula virtual de la asignatura y los cambios en el mismo serán notificados a través de dicho medio.</p>						

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Estadística e Investigación Operativa**  
Perfil profesional: **Graduado/a en Matemáticas**

## 5. Competencias

### Generales

**CG1** - Conocer la naturaleza, métodos y fines de los distintos campos de la Matemática junto con cierta perspectiva histórica de su desarrollo.

**CG2** - Reconocer la presencia de la Matemática subyacente en la Naturaleza, en la Ciencia, en la Tecnología y en el Arte. Reconocer a la Matemática como parte integrante de la Educación y la Cultura.

**CG5** - Preparar para posteriores estudios especializados, tanto en una disciplina matemática como en cualquiera de las ciencias que requieran buenos fundamentos matemáticos.

### Básicas

**CB3** - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

### Específicas

**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.

## 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. Introducción a la probabilidad.

- Profesores: Hipólito Hernández Pérez 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.

**Tema 7.** Introducción a la probabilidad.

#### 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 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.

Las clases prácticas en el aula estarán dedicadas a la resolución de listas de problemas y su posterior corrección.

Las clases prácticas en el laboratorio informático se dedicarán a resolución de problemas con programas informáticos (R y RStudio).

En todas las clases, pero principalmente la de grupos reducidos, se fomentará la participación de los alumnos.

### 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	45,00	0,00	45,0	[CG1], [CG2], [CG5], [CB3], [CE6]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	42,50	42,5	[CG1], [CG2], [CG5], [CB3], [CE6]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	40,00	40,0	[CE8]
Preparación de exámenes	0,00	30,00	30,0	[CG1], [CG2], [CG5], [CB3], [CE6], [CE8]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CG1], [CG2], [CG5], [CB3], [CE6], [CE8]

Clases prácticas (en aula o en laboratorio informático)	27,00	0,00	27,0	[CG1], [CG2], [CG5], [CB3], [CE6], [CE8]
Total horas	75,00	112,50	187,50	
Total ECTS			7,50	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

González Sierra, M.A. (2012) "Lecciones de Estadística Descriptiva".

### Bibliografía Complementaria

Tomeo Perrucha, V., Uña Juárez, I. "Estadística Descriptiva" (2009), Edt. Garceta.

Walpole, R.E., Myers, R.H., Myers, S.L., "Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias" (2012) 9ª edición, Edt. Pearson.

Rumsey, D.J., "Estadística para Dummies" (2017).

### Otros Recursos

The R Project for Statistical Computing

.

RStudio

.

Material de la asignatura en el Campus Virtual de la UDV.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Según el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna y las instrucciones del Vicerrectorado de Docencia para la Elaboración, Aprobación y Publicación de las Guías Docentes, el alumnado tiene dos posibilidades para ser evaluado y calificado:

**Evaluación Continua.** Se ponderará la nota del examen de convocatoria y las distintas pruebas que se realicen durante el cuatrimestre. La nota del examen de convocatoria tendrá un peso del 75% de la nota final, mientras que las pruebas que se

realicen durante cuatrimestre tendrán un peso del 25%. Estas pruebas serán:

- Prácticas de laboratorio: Constituyen un 20% de la nota final de la asignatura. Se evaluará la asistencia y participación de las clases prácticas en el aula informática (5%) y una prueba de prácticas en el aula de informática (15%).
- Prueba tipo test. Supone un 5% de la nota final. Se planteará un cuestionario donde el alumno debe contestar a diferentes cuestiones o ejercicios. Dicho cuestionario será realizado aproximadamente a mitad de cuatrimestre.
- Participación en clases teóricas y prácticas: Podrá suponer hasta un 5% de la nota final de la asignatura. Los profesores pueden puntuar positivamente aquellas participaciones que los alumnos realicen en las clases teóricas y prácticas (realización de ejercicios en la pizarra, contestación a preguntas del profesor, observaciones curiosas que se realicen, etc.). Esta nota es una nota extra al 25% de la nota correspondiente a las pruebas que se realicen durante el cuatrimestre (excepcionalmente el examen final) de forma que si al añadir esta nota se supera el 25%, es decir 2,5 puntos de los 10 puntos de la nota total, se redondeará a 2,5 puntos en estas pruebas.

Los alumnos que realicen alguna actividad de evaluación continua tienen derecho a ser evaluados por esta vía.

**Evaluación Alternativa.** Los procedimientos de evaluación en esta segunda posibilidad se realizarán todos el mismo día de la convocatoria. Para ser más precisos, el día de la convocatoria se realizará el examen de convocatoria (75%) y una prueba de prácticas en el aula de informática (25%). Los alumnos que opten por esta otra evaluación, es decir aquellos que se presentan a la prueba de prácticas en el aula informática, renuncian a la evaluación continua y serán evaluados por esta alternativa.

Las notas de evaluación continua se mantendrán para todas las convocatorias del curso académico.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[CG1], [CG2], [CG5], [CB3], [CE6]	Corresponde al examen final. Se evaluará si el alumno emplea correctamente conceptos del enunciado, relaciona los conocimientos de la asignatura, integra los conocimientos para resolver el enunciado planteado, responde correctamente y usa correctamente la notación matemática.	75,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CG1], [CG2], [CG5], [CB3], [CE6], [CE8]	Corresponde a la evaluación de las prácticas en el aula de informática. Se evaluará si el alumno demuestra iniciativa, creatividad y destreza en el planteamiento y resolución de problemas de estadística descriptiva o probabilidad utilizando herramientas computacionales.	20,00 %
Pruebas tipo test	[CG1], [CG2], [CG5], [CB3], [CE6]	Se evaluará si el alumno responde correctamente a las pruebas tipo test.	5,00 %

#### 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.

- Conocer los conceptos de sucesos y probabilidad y su aplicabilidad.
- Saber interpretar y elaborar los números índices habituales.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

Como carácter general el alumno durante el cuatrimestre recibe cada semana tres horas de teoría y dos horas de clases prácticas. De las clases prácticas los martes de siete semanas se realizarán en el aula de informática. A pesar de que las clases teóricas suponen un peso importante de las horas presenciales, parte de estas horas teóricas se utilizarán para ilustrar la teoría con ejemplos.

A continuación se muestra el Cronograma de la asignatura.

La distribución de los temas por semana es orientativo, pueden sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Se recomienda que el trabajo autónomo del alumno se realice semanalmente de forma proporcional a la docencia presencial.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1-2.	3h teoría. 1h. problemas.	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	Tema 2.	4h. teoría 2h. problemas.	6.00	6.00	12.00
Semana 3:	Tema 2.	4h teoría. 2h problemas.	6.00	5.00	11.00
Semana 4:	Tema 2-3.	4h teoría. 2h problemas.	6.00	6.00	12.00
Semana 5:	Tema 3.	3h teoría. 1h problemas. 1h prácticas en aula de informática.	5.00	6.00	11.00
Semana 6:	Tema 3-4.	4h teoría. 1h problemas. 1h prácticas en aula de informática.	6.00	6.00	12.00
Semana 7:	Tema 4.	3h teoría. 2h problemas. Cuestionario	5.00	8.00	13.00
Semana 8:	Tema 4.	4h teoría. 1h problemas. 1h prácticas en aula de informática.	6.00	6.00	12.00

Semana 9:	Tema 5.	2h teoría. 1h problemas. 1h prácticas en aula de informática.	4.00	4.00	8.00
Semana 10:	Tema 5 y 6	3h teoría. 2h problemas.	5.00	5.00	10.00
Semana 11:	Tema 6.	3h teoría. 1h problemas. 1h prácticas en aula de informática.	5.00	5.00	10.00
Semana 12:	Tema 6 y 7.	2h teoría. 2h problemas.	4.00	4.00	8.00
Semana 13:	Tema 7.	3h teoría. 1h problemas. 1h prácticas en aula de informática.	5.00	5.00	10.00
Semana 14:	Tema 7.	3h teoría. 1h problemas. 1h prácticas en aula de informática (prueba).	5.00	9.00	14.00
Semana 15:			0.00	11.00	11.00
Semana 16 a 18:	Examen final		3.00	22.50	25.50
Total			75.00	112.50	187.50