Facultad de Ciencias

Graduado/a en Matemáticas

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Estadística
(2023 - 2024)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Estadística	Código: 549581104

- Centro: **Facultad de Ciencias**
- Lugar de impartición: **Facultad de Ciencias**
- Titulación: **Graduado/a en Matemáticas**
- Plan de Estudios: **G034 (Publicado en 2019-11-27)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa
- Área/s de conocimiento:
  Estadística e Investigación Operativa
- Curso: **1**
- Carácter: **Básica**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **7,5**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es/**
- Idioma: **Español**

2. Requisitos de matrícula y calificación

No existen requisitos para cursar esta asignatura.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: HIPOLITO HERNANDEZ PEREZ

- Grupo: **Grupo de teoría. Grupos de problemas. Grupos de prácticas en aula de informática**

General
- Nombre: **HIPOLITO**
- Apellido: **HERNANDEZ PEREZ**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**

Contacto
- Teléfono 1: **922845245**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **hhperez@ull.es**
- Correo alternativo: **hhperez@ull.edu.es**
- Web: **http://hhperez.webs.ull.es/**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	87
Todo el cuatrimestre		Viernes	08:30	12:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	87

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		Miércoles	14:00	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	87
Todo el cuatrimestre		Viernes	08:30	12:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	87

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: **Grupo de teoría. Grupos de problemas**

General
- Nombre: **CARLOS**
- Apellido: **PEREZ GONZALEZ**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**

Contacto
- Teléfono 1: **922318094**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **cpgonzal@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

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.

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.

Tutorías segundo cuatrimestre:

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.

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.

Profesor/a: JOAQUIN SICILIA RODRIGUEZ

- Grupo: **Grupos de problemas**

General
- Nombre: **JOAQUIN**
- Apellido: **SICILIA RODRIGUEZ**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**

Contacto
- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jsicilia@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:15	15:15	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	2 planta
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:15	15:15	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	2 planta

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:15	15:15	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	2 planta
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:15	15:15	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	2 planta

Observaciones:

Profesor/a: BENCOMO DOMÍNGUEZ MARTÍN

- Grupo: **Grupos de prácticas en aula de informática**

General
- Nombre: **BENCOMO**
- Apellido: **DOMÍNGUEZ MARTÍN**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**

Contacto
- Teléfono 1: **922319187**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **bdomingu@ull.es**
- Correo alternativo: **bdomingu@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	15:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	85
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	85
Observaciones: Contactar vía email previamente						

Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	85
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	85
Observaciones:						

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.
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 problemas.
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	[CE6], [CB3], [CG5], [CG2], [CG1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	42,50	42,5	[CE6], [CB3], [CG5], [CG2], [CG1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	40,00	40,0	[CE8]
Preparación de exámenes	0,00	30,00	30,0	[CE8], [CE6], [CB3], [CG5], [CG2], [CG1]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CE8], [CE6], [CB3], [CG5], [CG2], [CG1]
Clases prácticas (en aula o en laboratorio informático)	27,00	0,00	27,0	[CE8], [CE6], [CB3], [CG5], [CG2], [CG1]
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

El procedimiento de evaluación se rige por el vigente Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL y lo dispuesto en la Memoria de Modificación del Grado en Matemáticas (febrero de 2019).

PRIMERA CONVOCATORIA

En la primera convocatoria, la adquisición de conocimientos y competencias se verificará mediante dos modalidades de evaluación: continua o única. Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua, salvo quienes se acojan a la evaluación única. Para que el estudiante pueda optar a la evaluación única deberá comunicarlo a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura antes de haberse presentado a las actividades cuya ponderación compute, al menos, el 40% de la evaluación continua. No se podrá optar a la vez por la modalidad de evaluación continua y por la modalidad de evaluación única.

*** Modalidad evaluación continua:**
La evaluación continua está constituida por las siguientes pruebas:
- **Examen Intermedio 1 (EI1)**: Constituye un **50%** de la nota final de la asignatura. Aproximadamente a mediados de cuatrimestre se planteará a los alumnos una prueba escrita para que demuestren su capacidad para plantear, resolver y extraer conclusiones de los problemas planteados. Esta prueba podrá incluir preguntas para evaluar la creatividad y destreza en el planteamiento y resolución de problemas utilizando herramientas computacionales (R y RStudio).
- Examen Intermedio 2 (EI2): Constituye un **50%** de la nota final de la asignatura. Finalizando el cuatrimestre se planteará a los alumnos una prueba escrita para que demuestren su capacidad para plantear, resolver y extraer conclusiones de los problemas planteados. Esta prueba podrá incluir preguntas para evaluar la creatividad y destreza en el planteamiento y resolución de problemas utilizando herramientas computacionales (R y RStudio).
Observaciones:
1. Todas y cada una de estas pruebas se valoran de 0 a 10.
2. La evaluación continua es continua y, por tanto, progresiva. Las diferentes pruebas de evaluación continua tienen su ponderación en la nota final, pero no son liberatorias.
3. Se entenderá agotada la convocatoria cuando el alumno se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua.
Nota final (modalidad de evaluación continua):
La nota final es la media aritmética ponderada siguiente:
Nota Final = 0,5 * EI1 + 0,5 * EI2

***Modalidad evaluación única:**
La evaluación única está constituida por una única prueba:
- Examen final (EF) que constituye el **100%** de la nota final. Este examen final se realizará en la fecha y hora que establezca el Centro. Esta prueba podrá incluir preguntas para evaluar la creatividad y destreza en el planteamiento y resolución de problemas utilizando herramientas computacionales (R y RStudio).

Observaciones:
1. Esta prueba se valora de 0 a 10.

Nota final (modalidad de evaluación única):
La nota final es:
Nota Final = EF

SEGUNDA CONVOCATORIA

En la segunda convocatoria: Los alumnos que no hayan superado la asignatura en primera convocatoria sólo tendrán la opción de superar la asignatura en segunda convocatoria mediante la **modalidad de evaluación única**, con las mismas particularidades que las reflejadas en la primera convocatoria para esta modalidad. Es decir, cada una de las evaluaciones de segunda convocatoria se regirá de la misma manera que la modalidad de evaluación única en primera convocatoria.

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida a la Decana de Ciencias. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[CE8], [CE6], [CB3], [CG5], [CG2], [CG1]	Corresponden a los dos exámenes intermedios (en el caso de evaluación continua) o el examen final (en el caso de evaluación única). 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. Estas pruebas podrán incluir preguntas para evaluar la creatividad y destreza en el planteamiento y resolución de problemas utilizando herramientas computacionales (R y RStudio).	80,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CE8], [CE6], [CB3], [CG5], [CG2], [CG1]	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 %

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

Con carácter general el alumno durante el cuatrimestre recibe cada semana tres horas de teoría y dos horas de clases prácticas. De las clases prácticas, durante siete semanas, se realizará una hora 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, puede 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.	3 Clases Teóricas.	3.00	3.00	6.00
Semana 2:	Tema 2.	4 Clases Teóricas. 2 Clases de Problemas.	6.00	8.00	14.00
Semana 3:	Tema 2.	3 Clases Teóricas. 1 Clases de Problemas. 1 Clase de Laboratorio.	5.00	7.00	12.00
Semana 4:	Tema 2.	3 Clases Teóricas. 1 Clases de Problemas. 1 Clase de Laboratorio.	5.00	7.00	12.00
Semana 5:	Tema 3.	3 Clases Teóricas. 1 Clases de Problemas.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Tema 3.	4 Clases Teóricas. 1 Clases de Problemas. 1 Clase de Laboratorio.	6.00	8.00	14.00
Semana 7:	Tema 3.	4 Clases Teóricas. 1 Clases de Problemas. 1 Clase de Laboratorio.	6.00	8.00	14.00
Semana 8:	Tema 4.	4 Clases Teóricas. 2 Clases de Problemas. Primer Seguimiento	7.50	14.00	21.50

Semana 9:	Tema 4.	3 Clases Teóricas. 2 Clases de Problemas.	5.00	7.00	12.00
Semana 10:	Tema 5.	2 Clases Teóricas. 2 Clases de Problemas.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 5.	3 Clases Teóricas. 1 Clases de Problemas. 1 Clase de Laboratorio.	5.00	7.00	12.00
Semana 12:	Tema 6.	3 Clases Teóricas. 1 Clases de Problemas. 1 Clase de Laboratorio.	5.00	7.00	12.00
Semana 13:	Tema 6.	1 Clases Teóricas. 2 Clases de Problemas.	3.00	5.00	8.00
Semana 14:	Tema 7.	3 Clases Teóricas. 1 Clases de Problemas. 1 Clase de Laboratorio.	5.00	7.00	12.00
Semana 15:	Tema 7.	2 Clases Teóricas. 2 Clases de Problemas. Segundo Seguimiento	5.50	12.50	18.00
Semana 16 a 18:	Examen de Convocatoria	Examen de la modalidad de evaluación única	0.00	0.00	0.00
		Total	75.00	112.50	187.50