

Facultad de Ciencias

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G48 - Estadística Básica

Doble Grado en Física y Matemáticas  
Básica. Curso 1

Grado en Matemáticas  
Básica. Curso 1

Grado en Matemáticas  
Básica. Curso 1

Curso Académico 2023-2024

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Doble Grado en Física y Matemáticas Grado en Matemáticas		Tipología y Curso	Básica. Curso 1 Básica. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias			
Módulo / materia	MATERIA AFIN BÁSICA MÓDULO BÁSICO			
Código y denominación	G48 - Estadística Básica			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION
Profesor responsable	ARACELI TUERO DIAZ
E-mail	araceli.tuero@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO PROFESORES (1052)
Otros profesores	

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

No se requiere ningún conocimiento especial.

**3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS**

<b>Competencias Genéricas</b>
(Conocer) Demostrar poseer y comprender conocimientos en el área de las Matemáticas a partir de la base de la educación secundaria general, a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia del estudio de las Matemáticas.
(Aplicar) Saber aplicar los conocimientos matemáticos 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 del área de las Matemáticas.
(Reflexionar) Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro del área de las Matemáticas, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
(Autonomía) Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas.
(Aprender) Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en Matemáticas con un alto grado de autonomía.
<b>Competencias Específicas</b>
(Comprender) Comprender y utilizar el lenguaje matemático.
(Resolver) Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otros, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.
(Utilizar software) Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Se pretende que los alumnos adquieran conocimientos básicos sobre la Estadística, Probabilidad y sus fundamentos teóricos, así como la intuición necesaria para interpretar los resultados de los estudios estadísticos. La asignatura dedica también atención al problema de la presentación de datos estadísticos.

### 4. OBJETIVOS

Desarrollar la intuición sobre fenómenos aleatorios y su tratamiento.

Comprender y manejar los principios básicos del Cálculo de Probabilidades.

Comprensión de los conceptos básicos de la Estadística Matemática.

Manejar y comprender los distintos métodos y enfoques de la inferencia estadística, reconociendo su aplicabilidad a problemas reales.

Sintetizar y analizar descriptivamente conjuntos de datos.

Calcular probabilidades en espacios discretos.

Reconocer situaciones reales en las que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales.

Utilizar el concepto de independencia y aplicar en casos sencillos el teorema central del límite.

Comprobar la veracidad de ciertas hipótesis a través de los test de hipótesis y los test de ajuste.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	25
- Prácticas de Laboratorio Experimental (PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	5
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	8
- Evaluación (EV)	6
Subtotal actividades de seguimiento	14
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>74</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	76
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>76</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	<b>BLOQUE TEMÁTICO 1:</b> ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. REPRESENTACIONES GRÁFICAS Introducción. Población y muestra. Estadística descriptiva e inferencia estadística. Clases de datos Tipos de variables. Medidas de centralización y dispersión. Representaciones gráficas.	4,00	2,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	1,2
2	<b>BLOQUE TEMÁTICO 2:</b> COMBINATORIA El orden interviene. El orden no interviene:	4,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	2,3
3	<b>BLOQUE TEMÁTICO 3:</b> ESPACIOS PROBABILÍSTICOS DISCRETOS Espacios probabilísticos discretos. Independencia, pruebas de Bernoulli. Probabilidad condicional. Teorema de Bayes.	6,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,00	0,00	0,00	4 a 6
4	<b>BLOQUE TEMÁTICO 4:</b> VARIABLES ALEATORIAS Variables aleatorias. Medidas de centralización y dispersión. Regresión lineal y correlación.	6,00	5,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	7 a 9
5	<b>BLOQUE TEMÁTICO 5:</b> TEOREMAS LÍMITE La Ley de los Grandes Números. Las distribuciones de Poisson y Normal como límites de binomiales.	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	10,00	0,00	0,00	10 a 12
6	<b>BLOQUE TEMÁTICO 6:</b> TESTS DE HIPÓTESIS Introducción. Contrastes sobre la normal: Contrastes sobre la media de una normal, comparación de dos medias en el caso de muestras independientes y apareadas. Contrastes entre proporciones	3,00	4,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,00	0,00	0,00	12 a 14
7	<b>BLOQUE TEMÁTICO 7:</b> TESTS DE AJUSTE. TABLAS DE CONTINGENCIA Distribución $\chi^2$ . Contrastes sobre los parámetros de la multinomial. Tests de ajuste. Tablas de contingencia.	3,00	2,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,00	0,00	0,00	14,15
8	Exámenes finales.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16 a 19
9	Tutorías	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 a 15
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>30,00</b>	<b>25,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5,00</b>	<b>0,00</b>	<b>8,00</b>	<b>6,00</b>	<b>0,00</b>	<b>76,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

**7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN**

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%										
Parte 1. Examen relativo a los tres primeros temas.	Examen escrito	No	Sí	40,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>5,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>En la novena semana, aproximadamente.</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Si la nota es inferior a 5 sobre 10 no se guarda y deberá recuperarse.</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>					Calif. mínima	5,00	Duración		Fecha realización	En la novena semana, aproximadamente.	Condiciones recuperación	Si la nota es inferior a 5 sobre 10 no se guarda y deberá recuperarse.	Observaciones	
Calif. mínima	5,00													
Duración														
Fecha realización	En la novena semana, aproximadamente.													
Condiciones recuperación	Si la nota es inferior a 5 sobre 10 no se guarda y deberá recuperarse.													
Observaciones														
Parte 2. Examen relativo a los cuatro últimos temas.	Examen escrito	Sí	Sí	40,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>A fijar por la Universidad.</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>					Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	A fijar por la Universidad.	Condiciones recuperación		Observaciones	
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	A fijar por la Universidad.													
Condiciones recuperación														
Observaciones														
Parte 3. Examen utilizando el ordenador	Evaluación en laboratorio	Sí	Sí	20,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>A fijar por la Universidad.</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>					Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	A fijar por la Universidad.	Condiciones recuperación		Observaciones	
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	A fijar por la Universidad.													
Condiciones recuperación														
Observaciones														
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>										
<b>Observaciones</b>														
<p>Aquellos alumnos que tengan aprobada la primera parte tienen la posibilidad de presentarse, para subir nota, a la recuperación que se hará en la misma fecha que el examen final. En caso de obtenerse una puntuación inferior se mantendría la primera.</p> <p>La calificación final de la convocatoria ordinaria se obtiene a través del siguiente procedimiento:</p> <p>a) Para aquellos alumnos que han aprobado la parte 1 y no se presentan a subir nota, se suman las notas ponderadas de las partes 1, 2 y 3.</p> <p>b) Si, teniendo aprobada la parte 1, el alumno se presenta a subir nota, se suma el 40% del máximo entre la nota de la parte 1 y la nota de la recuperación de la parte 1, el 40% de la nota de la parte 2 y el 20% de la nota de la parte 3.</p> <p>c) Con la parte 1 suspensa, se suma el 40% de la nota de la recuperación de la parte 1, el 40% de la nota de la parte 2 y el 20% de la nota de la parte 3.</p> <p>La calificación de la convocatoria extraordinaria sigue el mismo criterio que la ordinaria.</p> <p>Todas las notas a las que se alude están entendidas en escala de 0 a 10.</p>														
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>														
Para los alumnos a tiempo parcial se aplican los mismos criterios que para el resto de alumnos.														

### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

#### BÁSICA

CUESTA ALBERTOS y TUERO DIAZ (2006) Apuntes de estadística básica.  
 GORDON, H. (1997). Discrete Probability. Springer. Nueva York.  
 HUNTSBERGER, D.V. y BILLINGSLEY, P. (1983). Elementos de estadística inferencial. Continental, México

#### Complementaria

ASH, R.B. (1970). Basic Probability Theory. Wiley. Nueva York  
 FELLER, W. (1988). Introducción a la teoría de probabilidades y sus aplicaciones. Limusa Wiley, México.  
 HUFF, D. (1954). How to lie with statistics. Penguin, Nueva York.  
 OTT, L. y MENDENHALL, W. (1990). Understanding Statistics. PWS-KENT, Boston.  
 ROHATGI, V.K. An Introduction to Probability Theory and Mathematical Statistics. Wiley, Nueva York.  
 STIRZAKER, D. (1999). Probability and Random Variables. A beginner's guide. Cambridge University Press, Cambridge.  
 TANUR y otros (1992). La estadística, una guía de lo desconocido. Alianza, D.L., Madrid.  
 WILLIAMS, D. (2001). Weighing the Odds : A Course in Probability and Statistics. Cambridge University Press, Cambridge.

### 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
R.				
Curso moodle de la Universidad de Cantabria				

### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita
- Comprensión oral
- Expresión escrita
- Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

#### Observaciones