

Facultad de Ciencias

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G48 - Estadística Básica

Doble Grado en Física y Matemáticas

Básica. Curso 1

Doble Grado en Física y Matemáticas

Básica. Curso 1

Grado en Matemáticas
Matemáticas y estadística

Básica. Curso 1

Grado en Matemáticas
Matemáticas y estadística

Básica. Curso 1

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Doble Grado en Física y Matemáticas Doble Grado en Física y Matemáticas Grado en Matemáticas Grado en Matemáticas			Tipología v 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)		
Ámbito de conocimiento	Matemáticas y estadística Matemáticas y estadística				
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. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

Conocimientos o Contenidos
Conocer, comprender y utilizar el lenguaje matemático.
Conocer el método de razonamiento deductivo de las matemáticas y, más en general, conocer el método científico.
Conocer los principales espacios matemáticos (algebraicos, analíticos, estadísticos, geométricos, probabilísticos, topológicos, etc.), sus propiedades fundamentales y las aplicaciones entre ellos.
Conocer aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras.
Comprender la utilidad de las matemáticas como herramienta de modelización de los fenómenos que nos rodean, y como soporte transversal de la ciencia y la tecnología, y conocer distintos ejemplos prácticos de aplicación de modelos matemáticos.
Habilidades o Destrezas
(Comprender) Comprender y utilizar el lenguaje matemático.
(Demostrar) Adquirir la capacidad de construir demostraciones.
(Abstraer) Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.
(Asimilar) Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
(Modelizar) Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
(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.
Competencias o Capacidades
(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.
(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.
(Aprender) Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en Matemáticas con un alto grado de autonomía.
(Autonomía) Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas.

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. ACTIVIDADES ACADÉMICAS

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
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
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	8
- Evaluación (EV)	6
Subtotal actividades de seguimiento	14
Total actividades presenciales (A+B)	74
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	76
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	76
HORAS TOTALES	150

6. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	BLOQUE TEMÁTICO 1: 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	BLOQUE TEMÁTICO 2: 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	BLOQUE TEMÁTICO 3: 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	BLOQUE TEMÁTICO 4: 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	BLOQUE TEMÁTICO 5: 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	BLOQUE TEMÁTICO 6: 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	BLOQUE TEMÁTICO 7: TESTS DE AJUSTE. TABLAS DE CONTINGENCIA Distribución χ^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
TOTAL DE HORAS		30,00	25,00	0,00	5,00	0,00	8,00	6,00	0,00	76,00	0,00	0,00	

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. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE														
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>0,00</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></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	En la novena semana, aproximadamente.	Condiciones recuperación		Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	En la novena semana, aproximadamente.													
Condiciones recuperación														
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>En la convocatoria extraordinaria.</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	A fijar por la Universidad.	Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria.	Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	A fijar por la Universidad.													
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria.													
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>En la convocatoria extraordinaria.</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	A fijar por la Universidad.	Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria.	Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	A fijar por la Universidad.													
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria.													
Observaciones														
TOTAL				100,00										
Observaciones														
<p>Aquellos alumnos que tengan aprobada la primera parte 1 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 sumando:</p> <p>a) el 40% del máximo entre la nota de la parte 1 y la nota de la recuperación de la parte 1,</p> <p>b) el 40% de la nota de la parte 2 y</p> <p>c) 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 se refieren a una escala de 0 a 10.</p>														
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial														
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.

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.

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