

Plan Docente de una materia

“Estadística Descriptiva”

I. Descripción y contextualización

<i>Identificación y características de la materia</i>				
<i>Denominación</i>	Estadística Descriptiva			
<i>Curso y Titulación</i>	1º Diplomatura de Estadística (198 créditos. LRU)			
<i>Coordinador-Profesor/es</i>	Lucía Aguilar Zuil			
<i>Área</i>	Estadística e Investigación Operativa			
<i>Departamento</i>	Matemáticas			
<i>Tipo</i>	Común (4'5+3 créditos. LRU)		Avanzada (primer ciclo)	
<i>Coeficientes</i>	Practicidad: 4 (Medio-alto, profesional)		Agrupamiento: 2 (Medio-bajo)	
<i>Duración ECTS (créditos)</i>	Primer Cuatrimestre		6'8 ECTS (170 h.)	
<i>Distribución ECTS (rangos)</i>	Grupo Grande: 20%	Seminario-Lab.: 20%	Tutoría ECTS: 5%	No presenciales: 55%
	34 horas	34 horas	8-9 horas	93-94 horas
<i>Descriptor</i> <i>(según BOE)</i>	Métodos gráficos. Distribuciones unidimensionales. Distribuciones multidimensionales. Números índices. Series cronológicas.			

II. Objetivos

<i>Relacionados con competencias académicas y disciplinares</i>	<i>Vinculación</i>
Descripción	<i>CET</i>
1.- Conocer el alcance del análisis descriptivo de datos y diferenciar éste de las otras fases del análisis estadístico.	1, 3, 5
2.- Asimilar los conceptos de población y muestra.	1, 3
3.- Definir poblaciones y muestras que puedan ser objeto de un estudio estadístico.	1, 3
4.- Conocer las principales técnicas que resumen y describen la información contenida en conjuntos de datos unidimensionales, multidimensionales y temporales.	1, 5, 7, 9,11
5.- Ser capaz de aplicar dichas técnicas.	1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11
6.- Conocer y saber usar las facilidades que ofrece el software estadístico SPSS, u otro software estadístico de nivel similar, para resumir y describir datos unidimensionales, multidimensionales y temporales.	2, 5
7.- Interpretar correctamente los resultados obtenidos al aplicar las técnicas estudiadas.	6, 11
8.- Ser capaz de realizar un informe verbal y escrito sobre un trabajo práctico de estadística descriptiva.	10

<i>Relacionados con otras competencias personales y profesionales</i>	<i>Vinculación</i>
Descripción	<i>CET y CG</i>
9.- Interesarse por el estudio de la estadística y adquirir conciencia de la insuficiencia del empirismo puro para obtener conclusiones de la realidad.	
10.- Adquirir autonomía personal para afrontar una formación individualizada.	
11.- Mejorar la capacidad de trabajo en equipo.	
12.- Ser capaz de comunicar oralmente y por escrito ideas, conocimientos y razonamientos sobre la materia.	

<i>Secuenciación de bloques temáticos y temas</i>
1. Introducción a la Estadística
1.1.- Breve historia de la Estadística 1.2.- Conceptos básicos 1.3.- Fases del análisis estadístico 1.4.- Tipos de variables
2. Distribuciones de frecuencias unidimensionales. Métodos gráficos
2.1.- Introducción 2.2.- Frecuencias absolutas y relativas (simples y acumuladas) 2.3.- Tablas de frecuencias para datos cuantitativos y cualitativos 2.4.- Representaciones gráficas para datos cuantitativos: diagrama de barras, diagrama escalonado, histograma, polígono de frecuencia, ojiva, diagrama de puntos y diagrama de tallo y hojas de Tukey 2.5.- Representaciones gráficas para datos cualitativos: diagrama de barras o rectángulos, diagrama de Pareto, diagrama de tarta, pictograma y cartograma 2.6.- Gráficos engañosos
3. Características o medidas de una distribución de frecuencias unidimensional
3.1.- Medidas de centralización: media, mediana, moda y media recortada 3.2.- Medidas de posición: cuartiles y percentiles 3.3.- Medidas de dispersión: recorrido, varianza, desviación típica, coeficiente de variación, cuasivarianza, cuasidesviación típica y mediana de las desviaciones absolutas. Desigualdad de Chebyshev. Recorrido semi-intercuartílico. MEDA 3.4.- Momentos: respecto a la media y respecto al origen 3.5.- Medidas de asimetría 3.6.- Medidas de apuntamiento 3.7.- Diagramas de caja
4. Distribuciones de frecuencias bidimensionales. Métodos gráficos
4.1.- Distribuciones de frecuencias bidimensionales. Tablas de frecuencias o tablas de doble entrada. Distribución conjunta 4.2.- Distribuciones marginales 4.3.- Distribuciones condicionadas 4.4.- Representaciones gráficas de variables estadísticas bidimensionales: diagrama de dispersión, diagrama de barras múltiples, diagrama de barras apiladas e histograma tridimensional o estereograma
5. Características de una distribución de frecuencias multidimensional
5.1.- Vector de medias 5.2.- Momentos respecto al origen y momentos respecto a la media. Covarianza 5.3.- Coeficiente de correlación lineal 5.4.- Matriz de varianzas y covarianzas. Matriz de correlación
6. Regresión y correlación
6.1.- Dependencia e independencia entre variables 6.2.- Ecuación general de regresión 6.3.- Ajuste por mínimos cuadrados: regresión lineal simple, parabólica, polinómica, potencial, exponencial e hiperbólica 6.4.- Varianza y desviación típica residual. Coeficiente de determinación, su relación con el coeficiente de correlación lineal 6.5.- Introducción a la regresión lineal múltiple 6.6.- Varianza y desviación típica residual. Coeficiente de determinación múltiple. Coeficiente de determinación corregido 6.7.- Coeficiente de correlación parcial 6.8.- Coeficientes de correlación entre variables cualitativas
7. Introducción a las series temporales
7.1.- Definición y clasificación de series de tiempo 7.2.- Método de descomposición 7.3.- Análisis de tendencia: tendencia determinística y tendencia estocástica (método de la media móvil) 7.4.- Tendencia estocástica. Diferenciación de la serie 7.5.- Análisis de estacionalidad. Índices estacionales. Serie desestacionalizada

8. Números Índices

- 8.1.- Números índices simples
 8.2.- Números índices con agregación simple
 8.3.- Números índices con agregación ponderada: índice de Laspeyres, índice de Paasche e índice de Marshall-Edgeworth
 8.4.- Inflación y deflación. Deflación estadística de una serie de tiempo

Interrelación

Requisitos (Rq) y redundancias (Rd)		Tema	Procedencia
Concepto de población y muestra. Muestreo.	Rd	1	Muestreo Estadístico I y II (3 ^{er} curso)
Estadística Descriptiva para datos unidimensionales	Rd	1, 2 y 3	Cálculo de Probabilidades (1 ^{er} curso)
Prácticas con el software estadístico SPSS	Rq	1 a 7	Fundamentos de Informática I (1 ^{er} curso)
Técnicas de Estadística Descriptiva	Rd	1 a 6	Ampliación de Fundamentos de Informática (2 ^o curso)
Métodos gráficos	Rd	2 y 4	Estadística Matemática (2 ^o curso) y Modelos Lineales, Análisis Multivariante, Análisis de Datos Categóricos, Control estadístico de Calidad (3 ^{er} curso)
Características de distribuciones de frecuencias	Rd	3 y 5	Estadística Matemática (2 ^o curso) y Modelos Lineales, Análisis Multivariante, Diseño de Experimentos, Análisis de Datos Categóricos y Control estadístico de Calidad (3 ^{er} curso)
Cálculo matricial	Rq	6	Álgebra lineal (1 ^{er} curso)
Regresión y correlación	Rd	6	Estadística Matemática (2 ^o curso) y Modelos Lineales (3 ^{er} curso)
Análisis descriptivo de series temporales	Rd	7	Series Temporales (3 ^{er} curso)
Números índices	Rd	8	Legislación y Organización Estadística

IV. Metodología docente y plan de trabajo del estudiante

<i>Actividades de enseñanza-aprendizaje</i>				<i>Vinculación</i>	
<i>Descripción y secuenciación de actividades</i>	<i>Tipoⁱⁱ</i>		<i>Dⁱⁱⁱ</i>	<i>Tema</i>	<i>Objet.</i>
1. Presentación del Plan docente de la asignatura	GG	C-E	1	1-8	Todos
2. Lectura previa del Tema 1	NP	T	1	1	1, 2, 3, 9, 10
3. Explicación, discusión en clase del Tema 1	GG	T	1	1	1, 2, 3, 9, 12
4. Estudio de los contenidos del Tema 1	NP	T	1	1	1, 2, 3, 9, 10
5. Resolución de cuestiones y ejercicios relativos al Tema 1	NP	T-P	1	1	1, 2, 3, 9, 10, 12
6. Resolución y debate en clase sobre las cuestiones y ejercicios del Tema 1 (Entrega de estos ejercicios resueltos en 1 semana)	S	T-P	1	1	1, 2, 3, 9, 12
7. Presentación del software SPSS. Realización de la practica 1	S	P	2	1	6
8. Lectura previa del Tema 2	NP	T	1	2	4, 5, 7, 9, 10
9. Explicación y discusión en clase del Tema 2	GG	T	3	2	4, 5, 7, 9, 12
10. Estudio de los contenidos del Tema 2	NP	2	2	2	4, 5, 7, 9
11. Resolución de cuestiones y ejercicios relativos al Tema 2	NP	T-P	2,5	2	4, 5, 7, 9, 10, 12
12. Lectura previa del Tema 3	NP	T	1	3	4, 5, 7, 9, 10
13. Explicación y discusión en clase del Tema 3	GG	T	3	3	4, 5, 7, 9, 12
14. Estudio de los contenidos del Tema 3	NP	T	2	3	4, 5, 7, 9
15. Realización práctica 2 con SPSS	S	P	2	2	5, 6, 7, 9
16. Resolución de cuestiones y ejercicios relativos al Tema 3	NP	T-P	2	3	4, 5, 7, 9, 10, 12
17. Resolución en clase sobre las cuestiones y ejercicios de los temas 2 y 3 (Entrega de estos ejercicios resueltos en 1 semana)	S	T-P	5	2, 3	4, 5, 7, 9, 12
18. Resolución de las cuestiones y ejercicios de los temas 2 y 3	NP	T-P	4	2, 3	4, 5, 7, 9, 10, 12
19. Lectura previa del Tema 4	NP	T	1	4	4, 5, 7, 9, 10
20. Explicación y discusión en clase del Tema 4	GG	T	1	4	4, 5, 7, 9, 12
21. Estudio de los contenidos del Tema 4	NP	T	1	4	4, 5, 7, 9, 10
22. Resolución de cuestiones y ejercicios relativos al Tema 4	NP	T-P	2	4	4, 5, 7, 9, 10, 12
23. Realización práctica 3 con SPSS	S	P	2	1, 2	6
24. Lectura previa del Tema 5	NP	T	1	5	4, 5, 7, 9, 10
25. Explicación y discusión en clase del Tema 4	GG	T	2	4	4, 5, 7, 9, 12
26. Explicación y discusión en clase del Tema 5	GG	T	1	5	4, 5, 7, 9, 12
27. Estudio de los contenidos de los temas 4 y 5	NP	T	1	4, 5	4, 5, 7, 9, 10
28. Realización práctica 4 con SPSS	S	P	2	2, 3	5, 6, 7, 9
29. Resolución de cuestiones y ejercicios relativos a los temas 4 y 5	NP	T-P	3	4, 5	4, 5, 7, 9, 10, 12
30. Explicación y discusión en clase del Tema 5	GG	T	2	5	4, 5, 7, 9, 12
31. Estudio de los contenidos del Tema 5	NP	T	2	5	4, 5, 7, 9, 10
32. Resolución de cuestiones y ejercicios relativos a los temas 4 y 5	NP	T-P	1	4, 5	4, 5, 7, 9, 10, 12
33. Propuesta de un trabajo práctico en grupos y asesoramiento para ello	GG	P	1	1 a 6	1 a 9, 11, 12
34. Realización práctica 5 con SPSS	S	P	2	2, 3	6, 7

35. Resolución en clase sobre las cuestiones y ejercicios de los temas 4 y 5 (Entrega de estos ejercicios resueltos en 1 semana)	GG	T-P	4	4, 5	4, 5, 7, 9, 10, 12
36. Resolución de cuestiones y ejercicios relativos a los temas 4 y 5	NP	T-P	2,5	4, 5	4, 5, 7, 9, 10, 12
37. Realización práctica 6 con SPSS	S	P	2	4, 5	6, 7
38. Lectura previa del Tema 6	NP	T	2	6	4, 5, 7, 9, 10
39. Explicación y discusión en clase del Tema 6	GG	T	4	6	4, 5, 7, 9, 12
40. Estudio de los contenidos del Tema 6	NP	T	4	6	4, 5, 7, 9, 10
41. Encuesta sobre el desarrollo de la actividad docente	GG	C-E	1	1-6	Todos
42. Resolución de cuestiones y ejercicios relativos al Tema 6	NP	T-P	5'5	6	4, 5, 7, 9, 10, 12
43. Resolución en clase de las cuestiones y ejercicios del Tema 6 (Entrega de estos ejercicios resueltos en 1 semana)	S	T-P	4	6	4, 5, 7, 9, 12
44. Tutorización sobre contenidos de los temas 1 a 6	Tut	T-P	1	1 a 6	1 a 7, 9, 12
45. Estudio y preparación del examen teórico-práctico sobre los temas 1 a 6	NP	T-P	10	1 a 6	1 a 7, 9, 12
46. Examen teórico-práctico sobre los contenidos Temas 1 a 6	GG	C-E	2	1 a 6	1 a 7, 9, 10, 12
47. Revisión de exámenes	Tut	C-E	1	1 a 6	1 a 7, 9, 10, 12
48. Preparación de un trabajo práctico dirigido	NP	P	10	1 a 6	4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12
49. Apoyo y supervisión del trabajo práctico	Tut	P	3	1 a 6	5 a 9
50. Realización de la práctica 7 con SPSS	S	P	2	1	6
51. Lectura previa del Tema 7	NP	T	1'5	7	4, 5, 7, 9, 10
52. Explicación y discusión del Tema 7	GG	T	3	7	4, 5, 7, 9, 12
53. Estudio de los contenidos del Tema 7	NP	T	2'5	7	4, 5, 7, 9, 10
54. Realización práctica 8 con SPSS. Las prácticas resueltas se entregará en una semana.	S	P	2	7	6, 7, 9
55. Lectura previa del Tema 8	NP	T	1	8	4, 5, 7, 9, 10
56. Explicación y discusión en clase del Tema 8	GG	T	2	8	4, 5, 7, 9, 12
57. Estudio de los contenidos del Tema 8	NP	T	2'5	8	4, 5, 7, 9, 10
58. Resolución de cuestiones y ejercicios relativos al Tema 8	NP	T-P	2	8	4, 5, 7, 9, 10, 12
59. Resolución en clase de cuestiones y ejercicios relativos al Tema 8 (Entrega de estos ejercicios resueltos en 1 semana)	S	T-P	2	8	4, 5, 7, 9, 12
60. Preparación final del cuaderno de prácticas	NP	P	3	Todos	4 a 7, 9, 10, 12
61. Tutorización sobre los ejercicios y prácticas	Tut	P	2	7, 8	4 a 7, 9, 12
62. Estudio y preparación de los exámenes finales	NP	T-P	18	Todos	Todos menos 8 y 11
63. Exposición del trabajo práctico y debate sobre el mismo	S	P	4	1 a 6	7, 8, 9
64. Examen final teórico-práctico	GG	C-E	3	Todos	Todos menos 8 y 11
65. Examen final práctico con SPSS	S	C-E	2	Todos	Todos menos 8 y 11
66. Revisión de exámenes teóricos-prácticos	Tut	C-E	1	Todos	Todos menos 8 y 11
67. Revisión de exámenes prácticos con SPSS	Tut	C-E	1	Todos	Todos menos 8 y 11

<i>Distribución del tiempo (ECTS)</i>			<i>Dedicación del alumno</i>		<i>Dedicación del profesor</i>	
<i>Distribución de actividades</i>		<i>Nº alumnos</i>	<i>H. presenciales</i>	<i>H. no presenc.</i>	<i>H. presenciales</i>	<i>H. no presenc.</i>
Grupo grande (Más de 20 alumnos)	Coordinac./evaluac.	32	7	0	7	30
	Teóricas	32	24	27'5	24	64
	Prácticas	32	3	6	3	8
	Subtotal	32	34	33'5	34	102
Seminario- Laboratorio (6-20 alumnos)	Coordinac./evaluac.	16	2	0	4	72
	Teóricas	16	0	0	0	0
	Prácticas	16	31	28'5	62	88
	Subtotal	16	33	28'5	66	160
Tutoría ECTS (1-5 alumnos)	Coordinac./evaluac.	3	3	0	24	0
	Teóricas	4	1	0	8	0
	Prácticas	4	5	10	40	0
	Subtotal	4	9	10	72	0
Tutoría comp. y preparación de ex.		1	0	28	0	32
Totales			76	100	171	294

V. Evaluación

<i>Criterios de evaluación*</i>	<i>Vinculación*</i>	
	<i>Objetivo</i>	<i>CC^{iv}</i>
Descripción		
1. Definir, relacionar y demostrar la asimilación de los conceptos introducidos	1, 2, 3, 4, 9, 12	20%
2. Resolver ejercicios de aplicación de los principales métodos de estadística descriptiva sin la ayuda de un paquete estadístico	4, 5, 7, 9, 10, 12	40%
3. Resolver casos prácticos con SPSS que contemplen tanto la introducción y manipulación de datos, como el uso de las principales facilidades que ofrece este software para el análisis descriptivo de datos	5, 6, 7, 9, 10	30%
4. Recopilar conjuntos de datos cuyo análisis descriptivo despierte interés	1, 3, 9, 11	10%
5. Realizar un análisis descriptivo de un conjunto de datos multidimensionales	4 a 7, 9, 11	
6. Elaborar un informe sobre las conclusiones del trabajo práctico	8, 11	
7. Defender públicamente el trabajo práctico realizado	8, 12	

<i>Actividades e instrumentos de evaluación</i>		
Seminarios y Tutorías ECTS	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de las actividades registradas en el cuaderno de ejercicios. Es necesario entregar el cuaderno de ejercicios resueltos para aprobar la asignatura (10%). Cada relación de ejercicios propuesta deberá ser entregada resuelta en un plazo máximo de siete días después de que la resolución de tales ejercicios haya sido tratada en clase. Esta actividad deberá ser hecha individualmente, las copias serán calificadas con una nota de cero. • Valoración de las actividades registradas en el cuaderno de prácticas. Es necesario entregar el cuaderno de prácticas resueltas para aprobar la asignatura (10%). La entrega de las prácticas resueltas deberá hacerse en el plazo indicado en el apartado IV (Metodología docente y plan de trabajo del estudiante) Esta actividad deberá ser hecha individualmente, las copias serán calificadas con una nota de cero. • Elaboración y exposición pública del trabajo práctico dirigido (10%) 	30%
Examen parcial	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba teórica-práctica de desarrollo escrito, que constará de 10 preguntas de respuestas múltiples y 3 de definiciones, dirigidas todas ellas a valorar la comprensión y relación de conceptos, así como de varios ejercicios de aplicación. Temas 1 a 6 (38% en el caso de superarse) 	38%
Examen final	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba teórica-práctica de desarrollo escrito, que constará de 10 preguntas de respuestas múltiples y 3 de definiciones, dirigidas todas ellas a valorar la comprensión y relación de conceptos, así como de varios ejercicios de aplicación (50% si no se superó el examen parcial y 12% si se superó el examen parcial) • Prueba práctica con el software SPSS que constará de varios ejercicios (20%) 	32% (o 70%)

VI. Bibliografía

<i>Bibliografía de apoyo seleccionada</i>
Lizasoain, L. y Joaristi, L. (2003) <i>Gestión y Análisis de Datos con SPSS</i> . Thomson. Peña, D. y Romo, J. (1995) <i>Introducción a la Estadística para las Ciencias Sociales</i> . McGraw-Hill. Pérez López, C. (2001) <i>Técnicas de Estadística con SPSS</i> . Prentice Hall. Pérez López, C. (2005) <i>Métodos Estadísticos Avanzados con SPSS</i> . Thomson.
<i>Bibliografía o documentación de lectura obligatoria*</i>
<i>Bibliografía o documentación de ampliación, sitios web...*</i>
Peña, D. (1994) <i>Estadística: Modelos y Métodos. Vol. 1: Fundamentos</i> . Alianza Universal. http://www.maths.uq.edu.au/~gks/webguide/ , http://www.stat.ufl.edu/vlib/statistics.html , http://www.stat.cmu.edu/DASL/ , http://www.maths.uq.edu.au/~gks/webguide/datasets.html , http://lib.stat.cmu.edu/dasl/ , http://www.ine.es

Códigos.-

ⁱ CET: Competencias Específicas del Título (véase el apartado de Contextualización curricular)

ⁱⁱ Tipos de actividades: GG (Grupo Grande); S (Seminario o Laboratorio); Tut (Tutoría ECTS); No presenciales (NP); C-E (Coordinación o evaluación); T (Teórica de carácter expositivo, de aprendizaje a partir de documentos o de discusión); P (Prácticas de laboratorio o campo; de solución de problemas; basadas en la observación, experimentación, aplicación de destrezas; de estudio de casos; prácticas con proyectos o trabajos dirigidos...); T-P (Otras teórico-prácticas).

ⁱⁱⁱ D: Duración en sesiones de 1 hora de trabajo presencial o no presencial (considerando en cada hora 50-55 minutos de trabajo neto y 5-10 de descanso).

^{iv} CC: Criterios de Calificación (ponderación del criterio de evaluación en la calificación cuantitativa final)

(*) Apartados no obligatorios