

Plan Docente de la asignatura “Estadística”

I. Descripción y contextualización

<i>Identificación y características de la asignatura</i>			
<i>Denominación y código</i>	Estadística 115802		
<i>Curso y Titulación</i>	Segundo curso de Ingeniería Informática		
<i>Área</i>	Matemática Aplicada		
<i>Departamento</i>	Matemáticas		
<i>Tipo</i>	Troncal (6+3 créditos LRU)	Primer ciclo	
<i>Coefficientes</i>	Practicidad: 2 (media-baja)	Agrupamiento: 3 (medio-alto)	
<i>Duración ECTS (créditos)</i>	Anual		8 ECTS (200 horas)
<i>Distribución ECTS (rangos)</i>	Grupo Grande: 33%	Seminario-Lab: 10%	Tutoría ECTS: 2%
	66 horas	20horas	4 horas
			No presenciales: 55%
			110horas
<i>Descriptor (según BOE)</i>	Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados.		
<i>Coordinador-Profesor/es</i>	María Jesús Rufo Bazaga		
<i>Tutorías complementarias (1)</i>	Despacho 02	Tel: 927-257220	mrufo@unex.es
	Sujetas a horario		

*Contextualización profesional**

Conexión con los perfiles profesionales de la titulación

El libro Blanco del Título de Grado en Ingeniería Informática propone unos perfiles profesionales amplios que recogen los ámbitos de actuación más comunes de los Ingenieros Informáticos hoy en día. La propia evolución de la profesión del Ingeniero Informático no sólo sugiere el enfoque generalista de la titulación, sino que aconseja un enfoque más global de los perfiles profesionales de forma que su definición pueda estar sometida a una revisión periódica. Se aconseja la existencia de un observatorio de la Ingeniería en Informática que realice labores de seguimiento y de prospectiva de la evolución tanto de los nuevos perfiles profesionales como de las competencias que vayan a precisar los profesionales del futuro.

Los tres perfiles que se consideran que abarcan hoy en día la profesión de Ingeniero Informática son:

- I. Perfil profesional del Software.
- II. Perfil profesional de Sistemas
- III. Perfil profesional de Gestión y Explotación de Tecnologías de la Información

Para cada uno de estos tres perfiles profesionales se definen un conjunto de subperfiles.

Las competencias desarrolladas a través de la asignatura Estadística pueden considerarse transversales con todos los perfiles profesionales, ya que según aparece recogido en el libro Blanco del Título de Grado en Ingeniería Informática, los contenidos de la asignatura Estadística forman parte de la materia instrumental Fundamentos matemáticos de la Ingeniería Informática, que está incluida en los contenidos formativos comunes y pretende proporcionar al alumno una formación científica. Por tanto, cubre una parte de la formación necesaria básica de un estudiante para los tres perfiles propuestos.

Otras consideraciones de interés

En Extremadura desde el año 2001 existe la asociación de Ingenieros Informáticos en Extremadura AIIEx (<http://patanegra.unex.es/aiiex>) que acoge a Ingenieros Técnicos en Informática, Ingenieros Informáticos, Licenciados en Informática, Doctores en Informática y otros profesionales. Dicha asociación tiene vocación universitaria y profesional. AIIEx surge en el contexto universitario. La asociación ha organizado en los últimos años conferencias, cursos, concursos de programación, mesas redondas, jornadas y mantiene listas de distribuciones de correo electrónico y bolsa de trabajo para canalizar entre sus asociados las ofertas que llegan de las empresas nacionales y de la región.

*Contextualización curricular**

Conexión con las competencias genéricas y específicas del título

El plan de Estudios de Ingeniería Informática que se encuentra actualmente en vigor en la Universidad de Extremadura fue publicado en el BOE de 18 de diciembre de 1998. La carga lectiva es de 330 créditos distribuidos en dos ciclos: 171 troncales, 60 obligatorios, 66 optativos y 33 de libre elección. Ya se ha elaborado y aprobado el libro Blanco del Título de Grado en Ingeniería Informática.

En el plan de Estudios actual, la asignatura Estadística es troncal de segundo curso y tiene una carga de 6 créditos teóricos y 3 prácticos. Los descriptores, según BOE, son: Estadística descriptiva, Probabilidades y Métodos estadísticos aplicados. Se trata por tanto de una asignatura con carácter teórico-práctico, en la que se pretende que el alumno comprenda y utilice los conceptos y los métodos estadísticos, de manera

que pueda identificar e interpretar problemas generales, y de informática en particular, en los que es necesaria la utilización de dichos conceptos y métodos.

Las principales competencias del título (CET) con las que la asignatura tiene una mayor conexión son según la numeración del Libro Blanco de Ingeniería Informática:

2. Dominar todas las etapas de vida de un proyecto (análisis de concepción, análisis técnico, programación, pruebas, documentación y formación de usuarios) (Perfil I)

3. Dirigir el equipo de trabajo compuesto por Analistas funcionales, Analistas de aplicaciones, Programadores (Perfil I)

7 Analizar y recoger nuevas técnicas y herramientas del mercado estudiando su viabilidad y necesidad. Posibilidad de contratar recursos externos. (Perfil I)

9. Redacción, para la Dirección de Informática y para la Dirección del Proyecto de los informes que se precisan para el seguimiento del proyecto (Perfil I)

17 Estudiar el sistema actual existente y analizar e idear mejores medios para llevar a cabo los mismos objetivos u otros adicionales (Perfil I)

30 Estimación de volúmenes de las estructuras de datos, definiendo mecanismos de migración y carga inicial de datos (Perfil II)

43 Estudio de la evolución de las nuevas tecnologías, sobre todo aquellas que puedan aportar mejoras importantes en los sistemas utilizados en la empresa (Perfil II)

46 Analizar y decidir la alternativa óptima de software de mercado a adquirir (Perfil II)

53. Gestión de grandes redes corporativas y/o operadores de telecomunicaciones, redes de acceso, redes de transmisión de voz, datos, imágenes, conmutación, gestión de tráfico, así como todos los aspectos de las redes WAN y las estrategias ligadas a Internet (Perfil II)

75 Organizar y distribuir el trabajo de los equipos de análisis y de desarrollo (jefe de proyectos, responsables de aplicación) (Perfil III)

81 Planificación del desarrollo de un proyecto informático (Perfil III)

100 Colaboración en los estudios de investigación de mercado (Perfil III)

Interrelación con otras materias

- Álgebra (primer curso): En esta asignatura se estudia teoría de conjuntos, resolución de sistemas de ecuaciones y conceptos como el de aplicación lineal, que se utilizan regularmente en la asignatura Estadística
- Cálculo (primer curso): Los contenidos de esta asignatura se utilizan constantemente en la teoría que se desarrolla y los problemas que se realizan.
- En la asignatura Matemáticas discretas (segundo curso) se usa el análisis combinatorio, mientras que, en la asignatura Estructura de datos y algoritmos es necesario conocer y aplicar correctamente el cálculo de probabilidades. Asimismo, los contenidos de la asignatura Estadística se aplican puntualmente en otras asignaturas de la titulación.

*Contextualización personal**

Itinerarios de procedencia y requisitos formativos de los alumnos

La mayor parte de los alumnos que acceden a la titulación de Ingeniería Informática proceden de Bachillerato de Ciencias de la Salud y Tecnología. En general sus conocimientos matemáticos previos no incluyen estadística. Por tanto, se consideran como conocimientos mínimos para un buen seguimiento de la asignatura, aquellos adquiridos en las asignaturas de Cálculo y Álgebra de primer curso.

Una dificultad al inicio de la asignatura, es la actitud de los alumnos para afrontarla. Normalmente, ellos no entienden de la necesidad de la misma para su formación y la consideran como una asignatura más de matemáticas que tienen que estudiar y aprobar. Creemos que es importante que cambien su enfoque a lo largo del año. Para ello, será preciso que los alumnos conozcan las aplicaciones de la Estadística en la Informática y sean capaces de distinguir las situaciones en las que se necesita o puede usarse un análisis estadístico. Además es fundamental tratar de relacionar la asignatura con otras que se estudian en el mismo curso y en años posteriores.

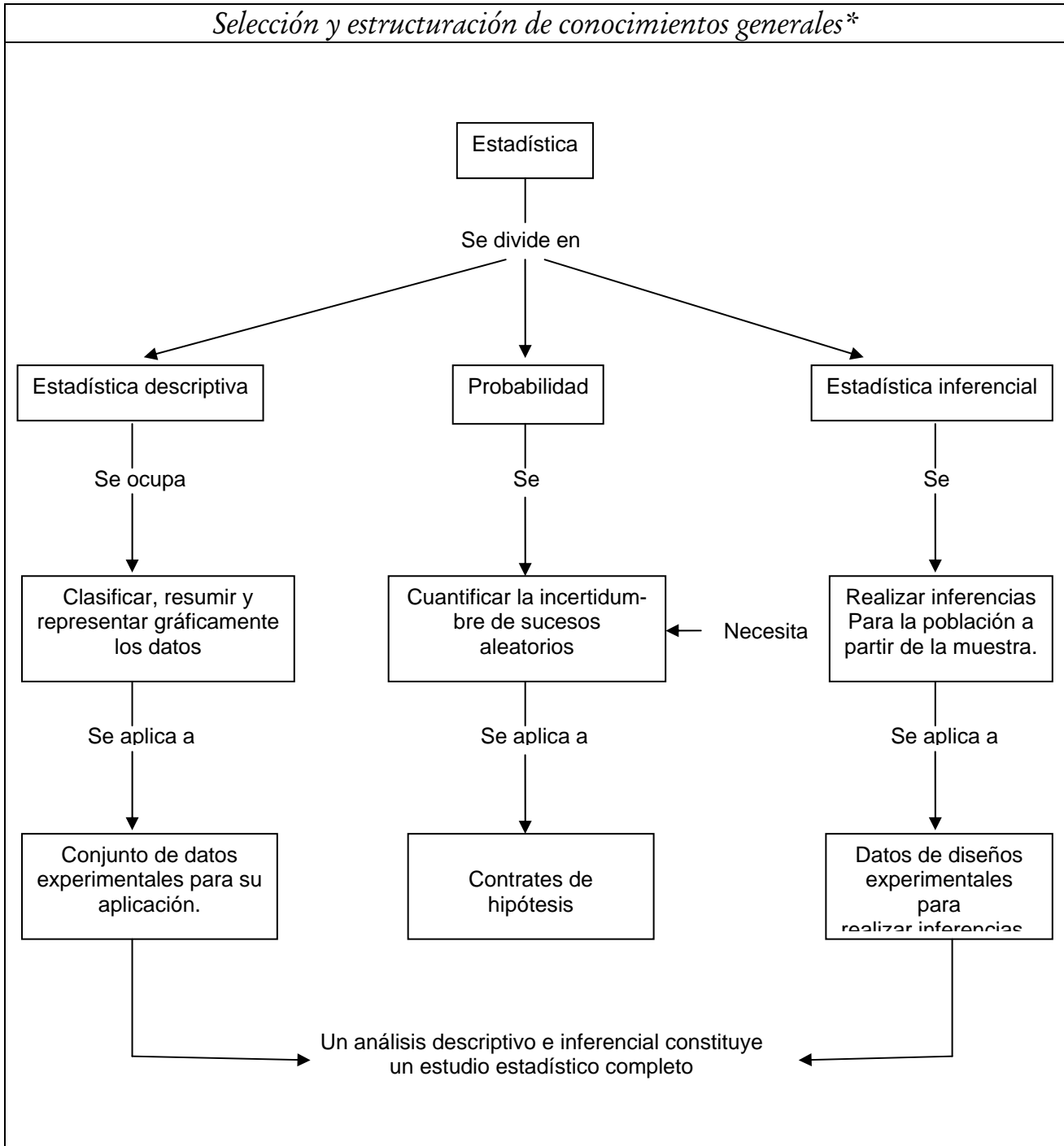
La realización de prácticas en el laboratorio les ayuda a comprender los conceptos y las técnicas estadísticas. Por otra parte, la resolución de problemas en situaciones reales hace que el alumno encuentre mayor utilidad a la asignatura lo que conlleva una mayor implicación en la misma.

II. Objetivos

<i>Relacionados con competencias académicas y disciplinares</i>	<i>Vinculación</i>
Descripción	<i>CET</i>
1. Conocer la necesidad de la Estadística en la Ingeniería Informática	2, 7, 17, 43, 81, 100
2 Dotar al alumno de las herramientas necesarias para el estudio de otras materias	2, 7, 17, 30, 46, 53, 100
3. Capacidad para identificar e interpretar situaciones en las que se puede utilizar o son necesarias la estadística y la probabilidad	2, 7, 17, 30, 46, 53, 100
4. Adquirir y comprender el lenguaje estadístico así como su utilización	2, 7, 9, 43, 46, 53, 81, 100
5. Resumir y representar la información contenida en un conjunto de datos mediante análisis descriptivo	7, 17, 30, 46, 53, 100
6. Comprender la estadística inferencial y sus aplicaciones	7, 17, 30, 46, 53, 100
7. Motivar la necesidad y la utilización correcta del software estadístico para el análisis de datos	17, 46, 53, 100

<i>Relacionados con otras competencias personales y profesionales</i>	<i>Vinculación</i>
Descripción	<i>CET</i>
8. Aplicar métodos estadísticos a problemas reales	2, 7, 17, 30, 46, 53, 100
9. Comunicar los resultados y conclusiones de un estudio	2, 7, 9, 46, 53, 81, 100
10. Promover la realización del trabajo en grupo	3, 75, 81, 100
11. Motivar la necesidad de mantener actualizados los conocimientos mediante un proceso de formación continuada.	7, 17, 43, 46, 53, 81, 100

III. Contenidos



<i>Secuenciación de bloques temáticos y temas</i>
1. Descripción estadística de una variable
1.1 Conceptos generales 1.2 Distribución de frecuencias para datos numéricos 1.3 Representaciones gráficas 1.4 Medidas de centralización 1.5 Medidas de dispersión 1.6 Medidas de asimetría y apuntamiento 1.7 Momentos
2. Descripción conjunta de dos variables
2.1 Introducción 2.2 Distribución conjunta de frecuencias 2.3 Distribuciones marginales 2.4 Distribuciones condicionadas 2.5 Representaciones gráficas 2.6 Medidas de dependencia lineal 2.7 Regresión
3 Probabilidad
3.1 Introducción 3.2 Definiciones 3.3 Operaciones con sucesos 3.4 Frecuencia de un suceso 3.5 Concepto de probabilidad 3.6 Consecuencias de los axiomas 3.7 Probabilidad condicionada 3.8 Sucesos independientes 3.9 Teorema de la probabilidad total 3.10 Teorema de Bayes 3.11 Análisis Combinatorio
4. Variables aleatorias unidimensionales
4.1 Introducción 4.2 Definición 4.3 Función de distribución 4.4 Variables aleatorias discretas 4.5 Variables aleatorias continuas 4.6 Resultados generales de la esperanza y la varianza 4.7 Otras medidas de centralización
5 Distribuciones de variables aleatorias discretas
5.1 Introducción 5.2 Pruebas de Bernoulli y distribuciones asociadas 5.3 Distribución uniforme 5.4 Proceso de Poisson y sus distribuciones asociadas
6. Distribuciones de variables aleatorias continuas
6.1 Introducción 6.2 Distribución uniforme 6.3 Distribución exponencial negativa 6.4 Distribución normal y distribuciones asociadas
7. Inferencia estadística: Estimación puntual
7.1 Introducción 7.2 Población y muestreo 7.3 Muestreo aleatorio simple

7.4 Introducción a la estimación
7.5 Estadísticos
7.7 Lógica básica de la estimación puntual
7.8 Métodos de la estimación puntual
7.9 Algunos estimadores importantes
7.10 Propiedades de un buen estimador
8. Inferencia estadística: Estimación por intervalos
8.1 Introducción
8.2 Distribución de estimadores en el muestreo
8.3 Intervalos de confianza
8.4 Resumen del tema
9. Inferencia estadística: Contraste de hipótesis
9.1 Introducción
9.2 Definiciones
9.3 Fases en la realización de un contraste
9.4 Usos de valores P
9.5 Relación con intervalos de confianza
9.6 Resumen de contrastes importantes

<i>Interrelación</i>			
Requisitos (Rq) y redundancias (Rd)		Tema	Procedencia
Conocimientos de cálculo infinitesimal	Rq	1-9	Cálculo (1º)
Conocimiento de algunos conceptos de álgebra lineal	Rq	1-9	Álgebra (1º)
Técnicas combinatorias	Rd	3.11	Matemáticas discretas (2º)
Cálculo de probabilidades	Rd	3	Estructura de datos y algoritmos (2º)

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>Tipo</i>	<i>D</i>	<i>Tema</i>	<i>Objet.</i>	
1. Presentación del plan docente de la asignatura	GG	C-E (I)	0.5	1-9	-	
2. Encuesta de conocimientos previos	GG	C-E (II)	0.5	1-9	-	
3. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	1.5	1.1, 1.3	1-5	
4. Estudio de los contenidos explicados	NP	T (II)	1	1.1, 1.3	1-5	
5. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	2.5	1.4-1.5	1-5	
6. Estudio de los contenidos explicados	NP	T (II)	2	1.4-1.5	1-5	
7. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	1.5	1.6, 1.7	1-5	
8. Estudio de los contenidos explicados	NP	T (II)	1.5	1.6, 1.7	1-5	
9. Resolución de relación de problemas del tema	NP	P (IV)	2	1	1-5	
10. Corrección y discusión de la relación de problemas	GG	P (IV)	1.5	1	1-5	
11. Estadística visual	S	P (V)	2	1	3, 4, 7-10	
12. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	2	2.1-2.5	1-5	
13. Estudio de los contenidos explicados	NP	T(II)	1.5	2.1-2.5	1-5	
14. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	3	2.6, 2.7	1-5	
15. Estudio de los contenidos explicados	NP	T (II)	2.5	2.6, 2.7	1-5	
16. Resolución de relación de problemas del tema	NP	P (IV)	2.5	2	1-5	
17. Corrección y discusión de la relación de problemas	GG	P (IV)	2	2	1-5	
18. Estadística visual	S	P(V)	2	2	3, 4, 7-10	
19. Entrevista sobre cuestiones y problemas planteados en Estadística visual	Tut	C-E (I)	1	1,2	3, 4, 8, 9	
20. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	2	3.1-3.6	1-4	
21. Estudio de los contenidos explicados	NP	T (II)	2	3.1-3.6	1-4	
22. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	1.5	3.7, 3.8	1-4	

23. Estudio de los contenidos explicados	NP	T (II)	1.5	3.7, 3.8	1-4
24. Resolución de la relación de problemas	NP	P (IV)	2	3.1-3.8	1-4
25. Corrección y discusión de la relación de problemas	GG	P (IV)	1.5	3.1-3.8	1-4
26. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	1	3.9-3.11	1-4
27. Estudio de los contenidos explicados	NP	T (II)	1	3.9-3.11	1-4
28. Resolución de la relación de problemas	NP	P (IV)	2	3.9-3.11	1-4
29. Corrección y discusión de la relación de problemas	GG	P (IV)	1.5	3.9-3.11	1-4
30. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	2	4.1-4.4	1-4
31. Estudio de los contenidos explicados	NP	T(II)	2	4.1-4.4	1-4
32. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	1.5	4.5	1-4
33. Estudio de los contenidos explicados	NP	T(II)	1.5	4.5	1-4
34. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	1.5	4.6, 4.7	1-4
35. Estudio de los contenidos explicados	NP	T(II)	1	4.6, 4.7	1-4
36. Resolución de la relación de problemas del tema	NP	P(IV)	2	4	1-4
37. Corrección y discusión de la relación de problemas	GG	P(IV)	1.5	4	1-4
38. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	3	5.1, 5.2	1-4
39. Estudio de los contenidos explicados	NP	T (II)	3	5.1, 5.2	1-4
40. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	1.5	5.3, 5.4	1-4
41. Estudio de los contenidos explicados	NP	T (II)	1	5.3, 5.4	1-4
42. Resolución de la relación de problemas del tema	NP	P (IV)	2	5	1-4
43. Corrección y discusión de la relación problemas	GG	P(IV)	1.5	5	1-4
44. Estadística visual	S	P(V)	2	4, 5	3, 4, 7-10
45. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	1.5	6.1-6.3	1-4,
46. Estudio de los contenidos explicados	NP	T (II)	1	6.1-6.3	1-4
47. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	3.5	6.4	1-4
48. Estudio de los contenidos explicados	NP	T (II)	3	6.4	1-4
49. Resolución de la relación de problemas del tema	NP	P (IV)	2	6	1-4
50. Corrección y discusión de la relación de problemas	GG	P(IV)	1.5	6	1-4
51. Estadística visual	S	P(V)	2	6	3, 4, 7-10
52. Entrevista sobre cuestiones y problemas planteados en Estadística visual	Tut	C-E (I)	1	4-6	3, 4, 8, 9
53. Resolución de cuestiones teóricas y problemas para preparar el examen parcial	S	T(III), P(IV)	2	1-6	1-5, 11
54. Preparación del examen parcial	NP	T-P(VII)	15	1-6	1-5, 8-11
55. Examen parcial	GG	C-E (I)	3	1-6	1-5, 8-11
56. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	1.5	7.1-7.5	1-4, 6
57. Estudio de los contenidos explicados	NP	T(II)	1	7.1-7.5	1, 4, 6
58. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	3	7.6, 7.7	1-4, 6
59. Estudio de los contenidos explicados	NP	T (II)	3	7.6, 7.7	1-4, 6
60. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	2.5	7.8, 7.9	1-4, 6
61. Estudio de los contenidos explicados	NP	T (II)	2	7.8, 7.9	1-4, 6
62. Resolución de la relación de problemas del tema	NP	P (IV)	3	7	1-4, 6
63. Corrección y discusión de la relación de problemas	GG	P(IV)	2	7	1-4, 6,
64. Estadística visual	S	P(V)	2	7	3, 4, 7-10
65. Entrevista sobre cuestiones y problemas planteados en Estadística visual	Tut	C-E (I)	1	7	3, 4, 8, 9
66. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	1	8.1, 8.2	1-4, 6
67. Estudio de los contenidos explicados	NP	T (II)	1	8.1, 8.2	1-4, 6
68. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	2	8.3, 8.4	1-4, 6
69. Estudio de los contenidos explicados	NP	T (II)	2	8.3, 8.4	1-4, 6
70. Resolución de la relación de problemas del tema	S	P (IV)	2	8	1-4, 6
71. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	1.5	9.1-9.3	1-4, 6
72. Estudio de los contenidos explicados	NP	T (II)	1.5	9.1-9.3	1-4, 6
73. Explicación, discusión y ejemplificación del tema	GG	T (II, III)	2	9.4-9.6	1-4, 6
74. Estudio de los contenidos explicados	NP	T (II)	2	9.4-9.6	1-4, 6
75. Resolución de la relación de problemas del tema.	S	P (IV)	2	9	1-4, 6
76. Estadística visual	S	P(V)	2	8, 9	3, 4, 7-10
77. Entrevista sobre cuestiones y problemas planteados en Estadística visual	Tut	C-E (I)	1	8, 9	3, 4, 8, 9

78. Resolución de cuestiones teóricas y práctica para preparar el examen parcial	S	T (III), P(IV)	1	7-9	1-4, 6, 11
79. Estudio y preparación del segundo examen parcial	NP	T-P (VII)	15	7-9	1-4, 6, 8-11
80. Segundo examen parcial	GG	C-E (I)	3	7-9	1-4, 6, 8-11
81. Resolución de cuestiones teóricas y prácticas para preparar el examen final	S	T (III), P(IV)	1	1-9	Todos
82. Estudio y preparación del examen final	NP	T-P (VII)	24.5	1-9	Todos
83. Examen final	GG	C-E (I)	3	1-9	Todos

<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. (I)	60	10		10	40
	Teóricas (II y III)	60	43	38	43	21.5
	Prácticas (IV, V y VI)	60	13	15	13	6.5
	Subtotal	60	66	53	66	68
Seminario- Laboratorio (6-20 alumnos)	Coordinac./evaluac. (I)	20	-	-		12
	Teóricas (II y III)	20	2	-	6	1
	Prácticas (IV, V y VI)	20	18	-	54	24
	Subtotal	20	20	-	60	37
Tutoría ECTS (1-5 alumnos)	Coordinac./evaluac. (I)	5	4	-	48	4
	Teóricas (II y III)	5	-	-	-	-
	Prácticas (IV, V y VI)	5		-	-	-
	Subtotal	5	-	-	48	4
Tutoría comp. y preparación de ex. (VII)		1	-	57	36	-
Totales			90 (3.6 ECTS)	110 (4.4 ECTS)	210	109

*Otras consideraciones metodológicas**

Recursos y metodología de trabajo en las actividades presenciales

Las actividades en grupos grandes son de dos tipos: teóricas y prácticas. Para ambas el alumno dispone de los apuntes desde el principio de curso. En las actividades teóricas, el profesor explica los contenidos ayudándose de multitud de ejemplos y situaciones reales que contribuyen a que los alumnos comprendan y asimilen mejor los conceptos. Asimismo, se trata de relacionar la asignatura con otras que se estudian en el mismo curso o en años posteriores y se promueve la participación de los alumnos en la clase. Al final de cada tema el alumno realizará ejercicios individualmente o en grupo. Posteriormente se resolverán y discutirán en clase. Para ambas actividades el profesor utilizará la pizarra o el ordenador portátil.

Para asegurarse que los contenidos se han entendido, y por tanto se utiliza adecuadamente el lenguaje estadístico y se aborda la resolución de los problemas correctamente, el profesor realizará 4 sesiones de tutorías ECTS (la primera al final del tema 2, la segunda al final del tema 6, la tercera al final del tema 7 y la cuarta al final del tema 9) en grupos de 5 alumnos.

La realización de trabajos en grupos más pequeños (seminarios) es fundamental para que el alumno pueda aplicar los conceptos estudiados a situaciones reales. Se han dividido en varios tipos: Estadística Visual, con la que se pretende reforzar la comprensión de los contenidos mediante la utilización de software estadístico que permite visualizar los datos y las técnicas estadística. Por otra parte, se encuentran casos que apoyan la necesidad de la estadística en diferentes campos, en particular en la Ingeniería. Esto permitirá al alumno observar cómo aplicar la técnicas estadísticas estudiadas.

Debido a la complejidad que encuentran los alumnos en la última parte de la asignatura (temas 8 y 9), la resolución de los problemas se realizarán en seminarios. Esto proporcionará al alumno una atención más individualizada. Lo que creemos que hace que muestre más interés y se involucre más.

Antes de hacer los exámenes parciales y el examen final se realizarán seminarios en los que los alumnos pueden discutir y resolver cuestiones prácticas y teóricas. Todas ellas están orientadas a facilitar el estudio de los mismos.

Recursos y metodología de trabajo en las actividades semi-presenciales y no presenciales

Los recursos para las actividades no presenciales serán los apuntes proporcionados al inicio de curso, junto con las explicaciones adicionales y los ejemplos realizados en clase. También es importante que se utilice la bibliografía de apoyo y complementaria facilitada en el programa de la asignatura, así como el material que se pueda conseguir por Internet. Antes de cada examen, se les entregará exámenes de otros años. El alumno también dispone de las tutorías tradicionales y a través de correo electrónico.

En cuanto al trabajo no presencial del alumno consiste en el estudio de los conceptos y las técnicas que previamente se explican y discuten en clase. Para ello el alumno tendrá que utilizar su propia metodología. Al final de cada tema el alumno tendrá que resolver problemas.

Recursos y metodología de trabajo para los alumnos que no han alcanzado los requisitos

Los alumnos que no hayan alcanzado los requisitos mínimos exigidos se les evaluará en la siguiente convocatoria. Para ello disponen de tutorías tradicionales, en las que se les resolverán dudas y se les proporcionará material de apoyo. Además pueden contactar con el profesor mediante correo electrónico.

Debido a que las actividades recuperables suponen un 80% de la calificación final, se tendrá en cuenta el 20% restante de la calificación obtenida a lo largo del curso. Asimismo, aquellos alumnos que tengan aprobada una parte (primer o segundo examen parcial), sólo tendrán que recuperar la parte correspondiente.

Recursos y metodología de trabajo para desarrollar competencias transversales

La realización de seminarios, permite al alumno conocer aplicaciones reales de la estadística en la Ingeniería y en consecuencia la aplicación de las técnicas estudiadas en otras asignaturas.

Se promueve el trabajo individual y en grupo para la realización de las prácticas en el laboratorio. Además, se comunican y presentan por escrito los resultados obtenidos. Todos estos objetivos son transversales con otras materias. Para ello se dispone de un laboratorio provisto de 20 ordenadores con acceso a Internet. También de un cañón y de un ordenador portátil con el que el profesor puede hacer observaciones y plantear otras cuestiones, además de las formuladas en la práctica.

V. Evaluación

<i>Criterios de evaluación*</i>	<i>Vinculación*</i>	
Descripción	<i>Objetivo</i>	<i>CC</i>
1. Entender la necesidad de la estadística en la ingeniería informática y reconocer situaciones en las que se emplea	1, 3, 11	10%
2. Demostrar la adquisición de conocimientos sobre la descripción estadística de una y dos variables, así como la aplicación a diferentes problemas	2, 4, 5	30%
3. Conocer y comprender los fundamentos del Cálculo de probabilidades y los modelos de distribuciones	2, 4	
4. Conocer los conceptos básicos y las técnicas de la Inferencia Estadística. Resolver problemas utilizando la técnica estadística adecuada e interpretar correctamente los resultados	2, 4, 6	50%
5. Colaborar activamente en las prácticas realizadas con el ordenador con el fin de abordar situaciones reales.	7-10	10%

<i>Actividades e instrumentos de evaluación</i>		
Seminarios y Tutoría ECTS	• Valoración del trabajo realizado por el alumno en los laboratorios	10% (NR)
	• Control mediante tutorías ECTS de la comprensión de los conceptos y la resolución de problemas	10% (NR)
Exámenes parciales y final	<p>Los exámenes consistirán en pruebas escritas en las que el alumno tiene que resolver :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un Test (no eliminatorio) y cuestiones teóricas desarrolladas. Ambas pruebas dirigidas a valorar la comprensión de conceptos. • Problemas dirigidos a valorar la aplicación de los procedimientos estadísticos. 	80%

<i>Observaciones (normas, requisitos, fechas de entrega...)*</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Es necesaria la asistencia de al menos el 80% (3 sesiones) de tutorías ECTS y el 70% (8 sesiones) de seminarios con Estadística Visual para superar la asignatura • Es necesario aprobar los exámenes parciales o en su caso el examen final con una calificación de 5 (sobre 10) para superar la asignatura. • En los exámenes se pueden utilizar formularios proporcionados por el profesor. • Los alumnos que hayan superado alguno de los dos exámenes parciales, nada más tienen que presentarse a la parte correspondiente en el examen final. Se incluye también la convocatoria de Septiembre.

VI. Bibliografía

Bibliografía de apoyo seleccionada

- Calot, G., (1985). Curso de Estadística descriptiva. Paraninfo
- Cuadras, C. M., (1985). Problemas de Probabilidades y Estadística: Volúmenes 1 y 2. Promociones Publicaciones Universitarias.
- Peña, D., (1994). Estadística: Modelos y métodos 1: Fundamentos. Alianza Universal.

*Bibliografía o documentación de lectura obligatoria**

- Apuntes de la asignatura proporcionados por el profesor al inicio del curso
- Exámenes proporcionados por el profesor a lo largo del curso

*Bibliografía o documentación de ampliación, sitios web...**

- Barbancho, A. G., (1992). Estadística elemental moderna. Ariel Económica.
- Lipschutz, S., (1971). Probabilidad: Teoría y 500 problemas resueltos. McGraw-Hill: Colección Schaum.
- López de la Manzanara, J., (1991). Problemas de Estadística. Pirámide.
- Nortés, A., (1993). Estadística Teórica y Aplicada, 2ª edición, PPU.
- Peña, D. y Romo, J., (1995). Introducción a la Estadística para las Ciencias Sociales. McGraw-Hill.
- Ríos, S., (1989). Ejercicios de Estadística. Paraninfo.
- Spiegel, M. R., (1991). Estadística: Teoría y 875 problemas resueltos, 2ª edición. McGraw-Hill: Colección Schaum.
- Walpole, R. E. y Myers, R. H., (1992). Probabilidad y Estadística, 4ª edición. McGraw-Hill.
- <http://e-estadistica.bio.ucm.es>
- http://halweb.uce3m.es/daniel_pena/

Para profundizar en aplicaciones de métodos estadísticos en Ingeniería Informática:

- Trivedi, K. S., (1982). Probability and Statistics with Reliability, Quening and Computer Science Applications. Prentice-Hall.

Códigos del Plan Docente

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

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

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).

CC. Criterios de Calificación (ponderación del criterio de evaluación en la calificación cuantitativa final).