



1. **Código:** 14315 **Nombre:** Estadística

2. **Créditos:** 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Formación Básica

Titulación: 198-Grado en Matemáticas

Módulo: 1-Formación Básica

Materia: 1-Matemáticas

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. **Coordinador:** Barceló Cerdá, Susana

Departamento: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA APLICADAS Y CALIDAD

4. Bibliografía

Métodos estadísticos para ingenieros

Romero Villafranca, Rafael

Fundamentos de estadística

Peña, Daniel

Probability, Random variables and stochastic processes

Papoulis, Athanasios

Introduction to probability

Blitzstein, Joseph K.

5. Descripción general de la asignatura

El objetivo de la asignatura es que los futuros Graduados en Matemáticas, Ingenieros o Licenciados en Administración de Empresas adquieran las destrezas y capacidades básicas para entender, definir, distinguir y tratar fenómenos aleatorios de manera formal pero aplicada y aprendan a manejar la incertidumbre.

Esta asignatura introductoria comienza con técnicas y procedimientos esenciales que permiten describir y resumir una muestra sin pretender ir más allá del conjunto de datos analizados (muestra), ofreciendo la posibilidad al alumno de reconocer de forma intuitiva la aleatoriedad. A continuación, se introducen los conceptos básicos del cálculo de probabilidades, variable aleatoria, distribuciones de probabilidad, vectores aleatorios y procesos estocásticos sobre los que se apoyan las técnicas de inferencia que se presentan en las asignaturas Inferencia Estadística y Modelos Predictivos y de Clasificación del mismo grado y que son la base para efectuar estimaciones, decisiones, predicciones y otras generalizaciones sobre un conjunto mayor de datos (población).

6. Conocimientos recomendados

(14313) Álgebra Lineal y Geometría I

(14314) Cálculo

(14321) Programación

7. Competencias

Competencias generales y específicas

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3(GE) 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.

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

FB1(ES) Comprender y aplicar de los conceptos básicos sobre: álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.

CG2(GE) Saber aplicar los conocimientos básicos y matemáticos de cada módulo 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 de las matemáticas y ámbitos en que se aplican directamente.

CG3(GE) Saber reunir e interpretar datos relevantes (normalmente de carácter matemático) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CG4(GE) Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía en disciplinas científicas en las que





7. Competencias

Competencias generales y específicas

las Matemáticas tienen un papel significativo.

CG5(GE) Utilizar herramientas de búsqueda y consulta de recursos bibliográficos con el fin de documentar resultados de carácter científico-técnico.

CG1(GE) Poseer los conocimientos básicos y matemáticos de los distintos módulos que, partiendo de la base de la educación secundaria general, se desarrollan en la propuesta de título de Grado en Matemáticas que se presenta.

Competencias transversales

(09) Pensamiento crítico

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
 1. Planteamiento de preguntas abiertas o tipo test en el transcurso de las clases
 2. Resolución de casos y problemas, del ámbito de la titulación.
- Descripción detallada de las actividades
 1. Breves ejercicios planteados tanto como cuestiones abiertas para que los alumnos empiecen a plantearse críticamente temas que se desarrollan posteriormente, como para comprobar si los conceptos explicados han sido comprendidos por los alumnos
 2. Resolución de casos y problemas, del ámbito de la titulación, a ser posible reales o realistas y que fomenten el pensamiento crítico.

- Criterios de evaluación

Se evaluará el logro de la competencia mediante preguntas de control y/o de rúbricas.

8. Unidades didácticas

1. FUNDAMENTOS
 1. Introducción
 2. Obtención de datos: Muestreo y diseño de experimentos
2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA
 1. Estadística descriptiva unidimensional
 2. Estadística descriptiva bidimensional
3. PROBABILIDAD
 1. Conceptos Básicos de Probabilidad
4. VARIABLES ALEATORIAS
 1. Variables aleatorias unidimensionales
 2. Variables aleatorias multidimensionales (vectores aleatorios)
5. PROCESOS ESTOCÁSTICOS
 1. Introducción a los procesos estocásticos

9. Método de enseñanza-aprendizaje

Prácticas Informáticas:

Los 1,2 créditos correspondientes a las prácticas se reparten entre 6 prácticas de 0,2 créditos cada una y cuyos títulos son los siguientes:

- 1.-Introducción al software R
- 2.-Estadística descriptiva unidimensional
- 3.-Estadística descriptiva bidimensional
- 4.-Modelos de probabilidad discretos
- 5.-Modelos de probabilidad continuos
- 6.-Vectores aleatorios

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	2,00	--	1,00	--	--	2,00	0,50	5,50	7,50	13,00
2	5,00	--	3,00	--	--	4,00	1,00	13,00	18,00	31,00
3	4,00	--	3,00	--	--	0,00	1,00	8,00	10,50	18,50
4	15,00	--	9,00	--	--	6,00	3,00	33,00	45,00	78,00





9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
5	4,00	--	2,00	--	--	0,00	0,50	6,50	9,00	15,50
TOTAL HORAS	30,00	--	18,00	--	--	12,00	6,00	66,00	90,00	156,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	6	60
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	1	40

El sistema de evaluación continua consistirá en realizar 1 examen final de teoría y problemas de respuesta abierta y 5 pruebas objetivas. Estos últimos se llevarán a cabo durante las sesiones de prácticas de aula y prácticas informáticas. El examen de teoría y problemas y las pruebas mencionados representarán el 40 % y el 60 % de la nota respectivamente, pero será requisito indispensable haber obtenido en el examen final un mínimo de 4 para poder aprobar la asignatura. La asignatura se superará si la suma de los resultados obtenidos en la prueba escrita, y las pruebas objetivas con sus respectivas ponderaciones y limitaciones, dé una nota igual o mayor que 5.

La fórmula de cálculo de la nota de la asignatura será: $(\text{Nota examen}) \cdot 0,4 + (\text{media 5 pruebas}) \cdot 0,6 \geq 5$

Los alumnos que no hayan superado la asignatura mediante la evaluación continua podrán realizar un examen de recuperación, al que únicamente se podrán presentar los alumnos que no hayan superado la asignatura por evaluación continua. Se conservará la nota obtenida en aquellas pruebas de evaluación continua que por su propia naturaleza no dispondrán de recuperación (es decir las que no son el examen final). En caso de no alcanzarse, tras la recuperación, la nota mínima de 4 exigida en el examen, se obtendrá la nota final del alumno de acuerdo con las ponderaciones establecidas, fijándose una nota final máxima alcanzable de 4. Únicamente es recuperable el examen (40%nota).

Para los alumnos con dispensa de asistencia a clase, el sistema de evaluación será igual al presencial, con la única diferencia de que las 5 pruebas objetivas se podrán realizar online de forma no presencial, a través de PoliformaT y tendrán que venir a realizar el examen final y en su caso la recuperación del examen final.

El fraude intencionado en un acto de evaluación implicará la calificación de este con cero puntos, sin perjuicio de las medidas disciplinarias que puedan derivarse. Si un alumno ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de Integridad Académica (NIA), no podrá acogerse a la evaluación continua y deberá realizar una prueba final correspondiente al 100% de la calificación de la asignatura.

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	100	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	100	
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	20	
Práctica Campo	0	

