



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Matemáticas IV” (2130018) del curso académico “2022-23”, de los estudios de “Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica”.

María José Frías Lebrón

Responsable de Administración de Centro

<b>Código Seguro De Verificación</b>	2TRQU/knARgzluDil9IcRw==	<b>Fecha</b>	26/06/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA JOSE FRIAS LEBRON		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/2TRQU%2FknARgzluDil9IcRw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/2TRQU%2FknARgzluDil9IcRw%3D%3D</a>	<b>Página</b>	1/7



## Datos básicos de la asignatura

<b>Titulación:</b>	Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica
<b>Año plan de estudio:</b>	2010
<b>Curso implantación:</b>	2010-11
<b>Centro responsable:</b>	Escuela Politécnica Superior
<b>Nombre asignatura:</b>	Matemáticas IV
<b>Código asignatura:</b>	2130018
<b>Tipología:</b>	TRONCAL / FORMACIÓN BÁSICA
<b>Curso:</b>	2
<b>Periodo impartición:</b>	Cuatrimestral
<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Horas totales:</b>	150
<b>Área/s:</b>	Matemática Aplicada
<b>Departamento/s:</b>	Matemática Aplicada II

## Objetivos y competencias

### OBJETIVOS:

- Saber discriminar entre los objetivos de un análisis estadístico: descriptivo o inferencial.
- Saber distinguir entre una población estadística y una muestra de la misma.
- Sintetizar y describir una gran cantidad de datos seleccionando los estadísticos adecuados al tipo de variables y analizar las relaciones existentes entre ellas.
- Asumir la necesidad y utilidad de la Estadística como herramienta en su ejercicio profesional.
- Conocer la base probabilística de la inferencia estadística.
- Saber estimar parámetros desconocidos de una población a partir de una muestra.
- Conocer los principios y aplicaciones de los contrastes de hipótesis estadísticos.
- Comparar dos poblaciones a partir de parámetros característicos y desconocidos de las mismas.
- Formular problemas reales en términos estadísticos (estimación de parámetros,

<b>Código Seguro De Verificación</b>	2TRQU/knARgzluDil9IcRw==	<b>Fecha</b>	26/06/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	<b>Página</b>	2/7
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/2TRQU%2FknARgzluDil9IcRw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/2TRQU%2FknARgzluDil9IcRw%3D%3D</a>		



contrastes de hipótesis, etc.) y aplicar la inferencia estadística a su resolución.

- Conocer los principios generales de los modelos probabilísticos más usuales.
- Poseer las destrezas en el manejo de tablas, calculadoras y paquetes estadísticos.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

E01: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

En esta asignatura se trabaja la competencia anterior en el ámbito de la estadística.

Competencias genéricas:

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

G01: Capacidad para la resolución de problemas.

G02: Capacidad para tomar de decisiones.

G03: Capacidad de organización y planificación.

G04: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G06: Actitud de motivación por la calidad y mejora continua.

G07: Capacidad de análisis y síntesis.

G10: Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	2TRQU/knARgzluDil9IcRw==	<b>Fecha</b>	26/06/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	<b>Página</b>	3/7
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/2TRQU%2FknARgzluDil9IcRw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/2TRQU%2FknARgzluDil9IcRw%3D%3D</a>		



G12: Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas.

G15: Capacidad para el razonamiento crítico

## Contenidos o bloques temáticos

- Estadística descriptiva.
- Teoría elemental de Probabilidad. Combinatoria.
- Variables aleatorias. Distribuciones de probabilidad.
- Estimación y pruebas de hipótesis.
- Análisis de regresión.
- Control estadístico de procesos.

## Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas	Créditos
B Clases Teórico/ Prácticas	45	4,5
G Prácticas de Informática	15	1,5

## Metodología de enseñanza-aprendizaje

Las estrategias, indicadas a continuación, son las utilizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura y que permiten que los estudiantes

- desarrollen sus capacidades personales
- alcancen los objetivos previstos que son consecuencia de la competencia específica de la asignatura en el ámbito en que se indica
- puedan ir interiorizando las competencias genéricas del Grado.

Código Seguro De Verificación	2TRQU/knARgzluDil9IcRw==	Fecha	26/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	4/7
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/2TRQU%2FknARgzluDil9IcRw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/2TRQU%2FknARgzluDil9IcRw%3D%3D</a>		



Clases teórico-prácticas.

Sesiones interactivas en las que, por una parte, se introducen y se desarrollan los conceptos, resultados y procedimientos clave más importantes de cada tema con un lenguaje riguroso y asequible, procurando la máxima comprensión, y por otra, se consolidan los conceptos, habilidades y procedimientos introducidos mediante la resolución de problemas y ejercicios de aplicación. En el desarrollo de estas clases se ejemplifican los modos de razonamiento lógico-matemático, y se ejercita la codificación y decodificación precisa e inequívoca del lenguaje matemático. Se incita a que los alumnos se habitúen al razonamiento y reconozcan la prueba como una parte esencial y básica de las matemáticas y del pensamiento científico.

Se desarrollan en el aula, intercalando problemas y ejercicios entre las explicaciones y razonamientos teóricos utilizando pizarra, medios de proyección, software matemático y recursos digitales universitarios.

Por medio de actividades prácticas, y fomentando la participación del alumno, se cuestionan razonamientos, modos de resolución de problemas, dificultades de comprensión de los conceptos, y se comprueba la comprensión por parte de los estudiantes de los contenidos tratados mediante la realización de preguntas.

En las clases Teórico-prácticas se desarrollan las competencias:

- Competencias específicas: E01.
- Competencias genéricas: G01, G02, G04, G06, G07, G10, G12, G15.

Prácticas de Informática

Sesiones interactivas en las que se posibilita que se adquieran, mediante software específico, habilidades para la modelización y resolución de problemas de carácter estadístico. A través de la resolución de dichos problemas, se consolidan los conceptos, habilidades básicas, resultados, y procedimientos introducidos y desarrollados en las clases teórico-práctica.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	2TRQU/knARgzluDil9IcRw==	<b>Fecha</b>	26/06/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	<b>Página</b>	5/7
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/2TRQU%2FknARgzluDil9IcRw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/2TRQU%2FknARgzluDil9IcRw%3D%3D</a>		

Con la utilización de determinado software específico se pretende reforzar el aprendizaje y la comprensión, la interacción y la participación del estudiante. Permiten visualizar a la estadística como una ciencia la cual crea, desarrolla y aplica técnicas para la toma de decisiones.

En las clases prácticas se desarrollan las competencias:

- Competencias específicas: E01.
- Competencias genéricas: G01, G02, G04, G06, G07, G10, G12, G15.

Trabajo Autónomo del Alumno

La asignatura, con una carga lectiva de 6 créditos ECTS, implica que el alumno ha de dedicar, al menos, 90 horas a su estudio. En ellas,

- Debe estudiar y asimilar regularmente los conceptos, resultados teóricos y procedimientos que se desarrollan en cada tema.
- Debe resolver los problemas propuestos por los profesores y/o realizar las actividades académicamente dirigidas que se le propongan.

Para el trabajo autónomo,

- Se dan orientaciones a los estudiantes acerca de la bibliografía específica del mismo.
- El alumno dispone de material básico y complementario (guiones, resúmenes, boletines de ejercicios, ejemplos resueltos, etc.), clasificado y ubicado en el espacio creado para la asignatura en la Plataforma de Enseñanza Virtual de la Universidad de Sevilla.

En el desempeño del trabajo autónomo, el alumno puede resolver dudas, contrastar razonamientos y exponer su trabajo o cualquier cuestión académica relacionada con la asignatura en el horario semanal de Tutorías destinadas a la orientación y la atención a los estudiantes. Las consultas en Tutoría pueden realizarse compaginando la presencialidad -bien individual o en pequeño grupo-, el correo electrónico y las herramientas de Aula Virtual disponibles propias de la Universidad de Sevilla.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	2TRQU/knARgzluDil9IcRw==	<b>Fecha</b>	26/06/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	<b>Página</b>	6/7
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/2TRQU%2FknARgzluDil9IcRw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/2TRQU%2FknARgzluDil9IcRw%3D%3D</a>		



En el trabajo autónomo del alumno se desarrollan las competencias:

- Competencias específicas: E01.
- Competencias genéricas: G01, G02, G03, G04, G06, G07, G10, G12, G15.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	2TRQU/knARgzluDil9IcRw==	<b>Fecha</b>	26/06/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA JOSE FRIAS LEBRON		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/2TRQU%2FknARgzluDil9IcRw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/2TRQU%2FknARgzluDil9IcRw%3D%3D</a>	<b>Página</b>	7/7

