1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Estadística y Análisis de Datos Científicos
Titulación	Grado en Física
Escuela/ Facultad	Escuela de Ciencias, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial y online
Semestre	1
Curso académico	2025/2026
Docente coordinador	Isabel Mundi Sancho
Docentes	Miguel Galiana Martínez (Presencial) Isabel Mundi Sancho (Presencial) Pedro Jesús Cáceres Candea (Online)

2. PRESENTACIÓN

La Estadística es la rama de las Matemáticas que trata fundamentalmente de la recolección, organización, análisis, presentación e interpretación de un conjunto de datos. Es de especial relevancia en múltiples ámbitos tanto académicos como profesionales: economía, política, ingeniería, ciencias sociales, etc… Además, en este mundo ya global, la Estadística se convierte en una herramienta imprescindible para el análisis y toma de decisiones dado el gran volumen de datos a manejar.

El objetivo de la presente asignatura consiste en proporcionar al estudiante las bases de la Estadística, tanto desde el punto de vista descriptivo como inferencial. El propósito es dotar al alumno de las herramientas básicas para poder analizar y procesar un conjunto de datos, haciendo uso de un juicio crítico para extraer conclusiones válidas. Por otro lado, la presente asignatura servirá de base para otras materias de próximos cursos.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB3: 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.

Competencias transversales:

- CT04. Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.

- CT05. Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.

Competencias específicas:

- CE04. Comprender y explicar las leyes y principios de la Física, identificar su estructura lógica y matemática, su soporte experimental y los fenómenos descritos a través de ellos.

- CE05. Comprender y saber usar los métodos matemáticos y numéricos utilizados en Física y en el manejo de los datos experimentales

Resultados de aprendizaje:

- RA1: Utilizar los principios básicos de probabilidad y combinatoria para modelizar y resolver problemas que involucren procesos aleatorios.
- RA2: Aplicar los principios de la inferencia estadística para estimar el valor de parámetros poblacionales.
- RA3: Realizar un tratamiento estadístico de datos utilizando software estadístico especializado.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB3, CT04, CT05, CE04, CE05	RA1: Utilizar los principios básicos de probabilidad y combinatoria para modelizar y resolver problemas que involucren procesos aleatorios.
CB3, CT04, CT05, CE04, CE05	RA2: Aplicar los principios de la inferencia estadística para estimar el valor de parámetros poblacionales.
CB3, CT04, CT05, CE04, CE05	RA3: Realizar un tratamiento estadístico de datos utilizando software estadístico especializado

4. CONTENIDOS

1. Conceptos generales de probabilidad y estadística
2. Modelos de probabilidad.
3. Inferencia estadística.
4. Regresión y correlación.
5. Software de tratamiento estadístico de datos científicos.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

Modalidad presencial/ online:

- Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.

- Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.

- Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.

- Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.

- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller: los alumnos adquieren los conocimientos mediante el dominio de la instrumentación que necesitarán en su profesión. Implica "aprender haciendo"

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	22
Exposiciones orales de trabajos y debates	13
Elaboración de informes	10
Evaluación formativa	5
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	20
Tutorías	6
Trabajo autónomo	74
TOTAL	**150**

Modalidad online:

Actividad formativa	Número de horas
Lecciones virtuales síncronas	16
Lecciones magistrales	11
Exposiciones orales de trabajos y foros asíncronos	13
Elaboración de informes	10
Evaluación formativa virtual	5
Actividades prácticas síncronas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	19
Tutorías	6
Trabajo autónomo	70
TOTAL	**150**

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50%
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	35%
Defensa oral	5%
Observación del desempeño	10%

Modalidad online:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas virtuales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50%
Defensa oral	10%
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	20%
Observación del desempeño	20%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en las pruebas escritas, para que puedan hacer media con el resto de actividades.

En la modalidad presencial, el cómputo de la asistencia solo es efectivo si esta es presencial. La asistencia síncrona virtual a las clases vía HyFlex solo es computable en casos aprobados y justificados por la universidad. Para poder presentarse a la prueba de evaluación de convocatoria ordinaria es preciso haber computado una asistencia a las clases presenciales mayor o igual al 50%.

En la modalidad online, la asistencia síncrona virtual a las clases mediante HyFlex no es obligatoria de forma general. Sin embargo, será obligatoria en un mínimo de cuatro sesiones específicas y debidamente anunciadas que el docente requiera la asistencia síncrona. La no asistencia a dichas actividades supondrá una calificación de 0 en las actividades evaluables asociadas, salvo justificaciones con evidencias aprobadas por la Universidad.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba escrita, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

En el caso de las actividades entregables en convocatoria extraordinaria, el docente se reserva el derecho de modificar los enunciados; siempre equiparando la dificultad de éstas a las actividades entregables en convocatoria ordinaria.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Modalidad presencial:

Actividades evaluables	Fecha
Análisis unidimensional	Semana 2-3
Análisis bidimensional. Covarianza y coeficiente de correlación	Semana 4-5
Competencia digital con bases de datos públicas	Semana 6-8
Regresión lineal simple	Semana 9-10
Regresión lineal múltiple	Semana 10-11
Distribuciones discretas y continuas de probabilidad	Semana 12-13
Inferencia	Semana 13-14
Entrega Final y presentación oral: Estudio de Campo	Semana 15
Prueba objetiva final	Semana 16

Modalidad online:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad U1: Estadística descriptiva	Semana 1-3
Foro: Estadística descriptiva - Coevaluación	Semana 1-3
Actividad U2: Probabilidad	Semana 4-6
Foro: Probabilidad - Coevaluación	Semana 4-6
Actividad U4: Regresión	Semana 7-9
Foro: Regresión - Coevaluación	Semana 7-9
Actividad U5: Inferencia	Semana 11-13
Foro: Inferencia - Coevaluación	Semana 11-13
Prueba objetiva final	Semana 16

Los cronogramas podrán sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

En varias de estas actividades entregables se trabajarán algunos de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU. También, en alguna de estas actividades aprenden a obtener y tratar estadísticamente los datos externos, lo que conecta directamente con el modelo académico de la universidad (data driven).

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- J. Esteban García et al. Estadística Descriptiva y nociones de probabilidad (2011). Ed Paraninfo

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- M. Spiegel, J. Schiller, R. Srinivasan. Probabilidad y Estadística (2014). Ed. Mc Graw-Hill.
- L. Ruiz-Maya Pérez, J. Martín-Pliego López. Fundamentos de Inferencia Estadística (2005). Ed. Praninfo.
- M.A. Gómez Villegas. Inferencia Estadística. (2013) Ed. Díaz de Santos.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.
Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:
orientacioneducativa.uev@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.