1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Estadística
Titulación	Grado en Medioambiente y Sostenibilidad
Escuela/ Facultad	Ciencias Biomédicas y de la Salud
Curso	Segundo
ECTS	6
Carácter	Básica
Idioma/s	Español
Modalidad	Presencial
Semestre	Primero
Curso académico	2025/2026
Docente coordinador	Alejandro Baladrón Julián
Docente	Víctor Soto Larrosa

2. PRESENTACIÓN

La estadística desempeña un papel crucial en el ámbito del Medio Ambiente y la Sostenibilidad al proporcionar las herramientas necesarias para recopilar, analizar e interpretar datos relevantes. En este contexto, su importancia se manifiesta en varios aspectos clave. En primer lugar, la recopilación de datos ambientales se vuelve esencial para comprender patrones, evaluar la salud de los ecosistemas y fundamentar la toma de decisiones informadas. La estadística facilita el diseño de métodos de muestreo eficientes y el análisis de datos para identificar tendencias, variabilidades y posibles impactos.

En el análisis de impacto ambiental, la estadística se utiliza para evaluar la magnitud y probabilidad de efectos adversos, contribuyendo así a la toma de decisiones sobre proyectos y políticas que pueden afectar la sostenibilidad a largo plazo. Además, la estadística desempeña un papel crucial en la construcción de modelos para predecir cambios ambientales. Estos modelos permiten anticipar problemas potenciales y desarrollar estrategias efectivas para mitigar impactos negativos. La gestión sostenible de los recursos naturales también depende en gran medida de la estadística.

Evaluar la disponibilidad de recursos como agua, suelo y biodiversidad, y diseñar estrategias para su conservación, son tareas fundamentales que requieren un enfoque estadístico. La implementación de políticas de sostenibilidad demanda una evaluación constante de su eficacia. La estadística proporciona las herramientas necesarias para analizar el impacto de estas políticas, identificar áreas de mejora y ajustar estrategias para alcanzar objetivos ambientales. En definitiva, la estadística en el ámbito del Medio Ambiente y la Sostenibilidad se erige como una herramienta esencial para abordar los desafíos ambientales contemporáneos y futuros.

La asignatura de Estadística está proporcionará a los estudiantes las habilidades de carácter teórico y práctico que les capaciten para integrar los aspectos teóricos, empíricos y analíticos de cualquier investigación hasta llegar a la obtención del informe científico correspondiente. También se aludirá a los aspectos problemáticos que afectan hoy en día a la producción y transmisión del conocimiento científico, a sus causas y a los mecanismos correctores que se han propuesto hasta ahora. Además, esta materia será de gran utilidad a la hora de abordar el Trabajo Final de Grado. Por último, la estadística es una herramienta esencial para los estudiantes del Grado en Medio Ambiente y Sostenibilidad que les permiten recopilar y analizar datos y llegar a conclusiones más precisas y confiables.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON03. Identificar los principios fundamentales de la ecología, la geología, la climatología, la hidrología, la biología y la gestión sostenible de recursos naturales, incluyendo su explotación, conservación y restauración.

Habilidades

HAB01. Utilizar las bases de datos y herramientas disponibles para la interpretación de datos medioambientales y experimentales relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad en diferentes contextos.

HAB02. Interpretar datos matemáticos, estadísticos, físicos, químicos, biológicos, geológicos y geográficos.

HAB03. Comunicar ideas, conocimientos, problemas, argumentos y soluciones sobre cuestiones medioambientales y de sostenibilidad, tanto de forma oral como escrita.

HAB04. Redactar informes o proyectos de diversa índole (investigación, gestión, conservación, educación, etc.) relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad, cumpliendo estándares de calidad y legislativos.

HAB05. Aplicar el método científico para recopilar, analizar e interpretar datos relacionados con problemas ambientales.

HAB07. Utilizar un lenguaje de programación para realizar análisis estadísticos de datos relacionados con el medioambiente.

HAB10. Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para la búsqueda y análisis de datos, la investigación, la comunicación y el aprendizaje.

Competencias

CP01. Analizar y utilizar herramientas matemáticas, estadísticas y de los procesos físicos en la resolución de problemas medioambientales.

CP22. Integrar el análisis con el pensamiento crítico en un proceso de evaluación de distintas ideas o posibilidades profesionales y su potencial de error, basándose en evidencias y datos objetivos que lleven a una toma de decisiones eficaz y válida

4. CONTENIDOS

Se incluyen los contenidos de la asignatura/módulo:

Unidad 1: La creación del dato y tipos de muestreos. La encuesta y sus aplicaciones.

1.1 Conceptos básicos en estadística

1.2 Tipos de muestreo
1.3 La encuenta: tipos y aplicaciones
1.4 Estadística descriptiva

Unidad 2. Teorema del Límite Central. Cálculo de probabilidades y distribuciones de probabilidad.

2.1 Introducción a la probabilidad
2.2 Cálculo de probabilidades
2.3 Variables aleatorias
2.4 Distribuciones de probabilidad discretas (Uniforme, Binomial y Poisson)
2.5 Distribuciones de probabilidad continuas (Normal y Normal Estándar)
2.6 Teorema del Límite Central
2.7 Distribuciones asociadas a la ley normal (Chi cuadrado, t de Student, F de Fisher-Snedecor)

Unidad 3. Contrastes de hipótesis y p-valor

3.1 Introducción a la teoría de la estimación
3.2 Estimación puntual y estimación por intervalos de confianza para una población
3.3 Contrastes de hipótesis para la media, varianza y proporción de una población normal. Concepto de p-valor
3.4 Contrastes de hipótesis para la comparación de medias de dos poblaciones normales

Unidad 4. Comprensión de los estudios estadísticos e interpretación de los resultados obtenidos en un análisis estadístico.

4.1 Análisis exploratorio de datos.
4.2 Evaluación e interpretación crítica de resultados estadísticos.
4.3 Comunicación y presentación de resultados obtenidos.

5. Técnicas estadísticas básicas necesarias para para el análisis de datos ambientales.

5.1 Correlación entre variables ambientales
5.2 Regresión lineal simple aplicada a datos ambientales
5.3 Regresión múltiple en contextos ambientales
5.4 Análisis e interpretación de casos reales con datos ambientales

6. Utilización de programas informáticos de Estadística: lenguaje de programación R.

6.1 Estadística descriptiva con R
6.2 Regresión simple con R
6.3 Intervalos de confianza y contraste de hipótesis para una población normal en R
6.4 Contrastes de hipótesis para la comparación de medias de dos poblaciones normales en R

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

• MD1: Clase magistral.

• MD3: Aprendizaje cooperativo.

• MD5: Aprendizaje basado en problemas

• MD9: Entornos de simulación

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
AF1: Clases magistrales	25
AF2: Clases de aplicación práctica	5
AF3: Trabajo autónomo	50
AF4: Debates y coloquios	8
AF5: Tutoría académica	18
AF6: Pruebas de evaluación presenciales	2
AF8: Resolución de problemas	21
AF10: Elaboración de informes y escritos	8,5
AF12: Actividades en talleres y/o laboratorios	12,5
Total	**150**

7. EVALUACIÓN

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

Sistema de evaluación	Peso
SE1: Pruebas de evaluación presenciales. Corresponde a Actividad 4 y 5	60%
SE3: Informes y escritos. Corresponde a Actividad 1	10%
SE4: Caso/problema. Corresponde a Actividad 2	15%
SE8: Cuaderno de prácticas de laboratorio. Corresponde a Actividad 3	15%

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 los estudiantes deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura. Aquellas partes que no sean superadas en la convocatoria ordinaria deberán recuperarse en la convocatoria extraordinaria. La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades formativas aprobadas. El sistema de evaluación continua de las actividades formativas requiere la asistencia al 50% de las clases como mínimo. Para los estudiantes que cursen enseñanzas de grado presenciales, se establece la obligatoriedad de justificar, al menos, el 50% la asistencia a las clases, como parte necesaria del proceso de evaluación y para dar cumplimiento al derecho del estudiante a recibir asesoramiento, asistencia y seguimiento académico por parte del profesor. La falta de acreditación por los medios propuestos por la universidad de, al menos, el 50% de asistencia, facultará al profesor a calificar la asignatura como suspensa en la convocatoria ordinaria, acorde al sistema de calificación previsto en el presente reglamento. Todo ello, sin perjuicio de otros requisitos o superiores porcentajes de asistencia que cada facultad pueda establecer en las guías de aprendizaje o en su normativa interna. Reglamento de evaluación de las titulaciones oficiales de grado, Art. 1 punto 4. (https://universidadeuropea.com/documents/1798/6.Reglamento_evaluacion_titulaciones_oficiales_grado_UEM__v2.pdf)

7.2 Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria aquellos estudiantes que hayan cumplido con el 50% de asistencia en convocatoria ordinaria deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura que no hubieran aprobado durante la convocatoria ordinaria. En caso de cumplir con el requisito del 50% de asistencia, se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, teniendo en cuenta las correcciones o indicaciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas. La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades aprobadas (con una calificación igual o superior a 5 sobre 10), manteniéndose para este cálculo la nota de las actividades evaluables superadas en convocatoria ordinaria en caso de cumplir con el requisito del 50% de asistencia. Los estudiantes que no hayan cumplido con el 50% de asistencia en

convocatoria ordinaria deberán superar en extraordinaria todas las pruebas objetivas, para lo que deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas ellas.

8. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1: Resolución de cuestiones, ejercicios de aplicación y resolución de problemas numéricos.	Semana 2-14
Actividad 2: Caso/problema.	Semana 5-14
Actividad 3: Cuaderno de prácticas de laboratorio (R)	Semana 5-14
Actividad 4: Prueba objetiva de conocimiento	Semana 7-8
Actividad 4: Prueba objetiva de conocimiento	Semana 14

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

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

- Martín-Martín, Q. (2001). Contraste de hipótesis.
- La Muralla, S. A. García-Pérez, A. (2010). Estadística con R. UNED
- Pardo, A., y San Martín, R. (2022) Análisis de datos en ciencias sociales y de la Salud I. Editorial Sintesis

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Martínez-González, M. Á., Sánchez-Villegas, A., Toledo, E., & Faulín, J. (2020). Bioestadística amigable. Elsevier.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Desde la Unidad de Orientación Educativa, Diversidad e Inclusión (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@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.

REGLAMENTO PLAGIO

Atendiendo al Reglamento disciplinario de los estudiantes de la Universidad Europea:

• El plagio, en todo o en parte, de obras intelectuales de cualquier tipo se considera falta muy grave.

• Las faltas muy graves relativas a plagios y al uso de medios fraudulentos para superar las pruebas de evaluación, tendrán como consecuencia la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como el reflejo de la falta y su motivo, en el expediente académico.

• La consecuencia de entregar trabajos que superen el 20% de plagio o con uso inadecuado de Inteligencia Artificial será la calificación de “suspenso” (0) en el que se ha producido el hecho y podrá asimismo ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario.

REGLAMENTO USO DE IA

El estudiante debe ser el autor o autora de sus trabajos/actividades. El uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) debe ser autorizado por el docente en cada trabajo/actividad, indicando de qué manera está permitido su uso. El docente informará previamente en qué situaciones se podrá usar herramientas de IA para mejorar la ortografía, gramática y edición en general. El estudiante es responsable de precisar la información dada por la herramienta y declarar debidamente el uso de cualquier herramienta de IA, en función de las directrices que marque el docente. La decisión final sobre la autoría del trabajo y la idoneidad del uso reportado de una herramienta de IA recae en el docente y en los responsables de la titulación.

NORMAS DE CONVIVENCIA

Se recomienda la lectura de la normativa de convivencia de la Universidad: