



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

16481 - ESTADÍSTICA

Información de la asignatura

Código - Nombre: 16481 - ESTADÍSTICA

Titulación: 446 - Graduado/a en Ciencias Ambientales
672 - Graduado/a en Ciencias Ambientales y en Geografía y Ordenación del Territorio
850 - Graduado/a en Ciencias Ambientales y en Geografía, Geotecnología y Sostenibilidad Territorial

Centro: 104 - Facultad de Ciencias

Ámbito: Historia, arqueología, geografía, filosofía y humanidades

Curso Académico: 2025/26

Ámbito de conocimiento de asignatura: Historia, arqueología, geografía, filosofía y humanidades

1. Detalles de la asignatura

1.1. Materia

ESTADÍSTICA

1.2. Carácter

Formación básica

1.3. Nivel

Grado (MECES 2)

1.4. Curso

1

1.5. Semestre

Segundo semestre

1.6. Número de créditos ECTS

6.0

1.7. Idioma

Español

1.8. Requisitos previos

Ninguno

1.9. Recomendaciones

Conocimientos previos recomendados: Los de la asignatura Matemáticas

Código Seguro de Verificación:	Fecha:	07/02/2026	1/5	
Firmado por:	Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas			
Url de Verificación:	Página:	1/5		

1.10. Requisitos mínimos de asistencia

La asistencia a clase es muy recomendable.

1.11. Coordinador/a de la asignatura

Gabriel Riutort Mayol

<https://autoservicio.uam.es/paginas-blancas/>

1.12. Competencias y resultados del aprendizaje

1.12.1. Competencias / Resultados del proceso de formación y aprendizaje

Las **competencias genéricas** que trabaja la asignatura son:

Instrumentales:

A-6. Capacidad de gestión de la información.

A-7. Resolución de problemas.

A-8. Toma de decisiones.

Personales:

A-14. Razonamiento crítico.

Sistémicas:

A-24. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica.

A-28. Capacidad de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.

Las **competencias específicas** que trabaja la asignatura son:

Disciplinares y académicas:

B-4. Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.

B-6. Capacidad de interpretación cuantitativa de datos.

1.12.2. Resultados de aprendizaje

Los **resultados de aprendizaje** esperados son los siguientes:

- Poseer los conocimientos estadísticos básicos para el análisis de datos ambientales.
- Ser capaces de aplicar métodos estadísticos en otras materias ambientales.
- Capacidad de formular estadísticamente problemas ambientales y comunicar sus soluciones.

1.12.3. Objetivos de la asignatura

El objetivo es que los alumnos adquieran las técnicas y competencias básicas de los métodos estadísticos que sean adecuados para el estudio de los fenómenos ambientales. Este objetivo general, se concreta en los siguientes puntos:

1. Introducción de las técnicas estadísticas básicas necesarias para el análisis estadístico de los datos ambientales.
2. Comprensión de los estudios estadísticos e interpretación de los resultados obtenidos en un análisis estadístico.
3. Utilización de los elementos básicos de programas informáticos de Estadística.

1.13. Contenidos del programa

1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

1.1.Resúmenes gráficos y numéricos de datos cualitativos y cuantitativos.

1.2.Medidas de asociación entre variables: covarianza, correlación, recta de regresión. Transformaciones.

1.3.Análisis descriptivo completo de un conjunto de datos ambientales.

2. MODELOS DE PROBABILIDAD Y TÉCNICAS DE MUESTREO

2.1.Variables aleatorias discretas y continuas. Media, mediana y varianza.

2.2.Modelos de probabilidad más importantes: Pruebas de Bernoulli, Binomial, Poisson, Normal...

2.3.Población y muestra.

2.4.Selección de una muestra. Tipos de muestreo: aleatorio simple, estratificado, por conglomerados.

2.5.Réplicas y pseudoréplicas.

3. ESTIMACIÓN PUNTUAL Y POR INTERVALOS

3.1.Noción de estimador y propiedades deseables.

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	07/02/2026	2/5	
Firmado por:	Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas				
Url de Verificación:		Página:	2/5		

- 3.2.Criterios para obtener estimadores puntuales.
- 3.3.Noción de intervalo de confianza y método de construcción.
- 3.4.Intervalos de confianza en poblaciones normales. Caso de datos emparejados.
- 3.5.Intervalos de confianza para proporciones.
- 3.6.Intervalos de confianza de nivel aproximado para muestras grandes.
- 3.7.Determinación del mínimo tamaño muestral.

4. CONTRASTES DE HIPÓTESIS PARAMÉTRICAS

4.1.Planteamiento del problema y formulación de hipótesis. Hipótesis nula y alternativa.

4.2.Metodología para contrastar hipótesis. Estadístico del contraste.

4.3.Errores de tipo I y de tipo II.

4.4.Nivel de significación y región de rechazo. El p-valor.

4.5.Contrastes para proporciones y en poblaciones normales.

4.6.Relación entre los intervalos de confianza y los contrastes de hipótesis.

5. CONTRASTES DE HIPÓTESIS NO PARAMÉTRICAS

5.1.Diagnóstico del modelo. Consecuencias de que no se cumplan las hipótesis sobre la distribución, la independencia y la homogeneidad.

5.2.Contrastes chi-cuadrado de bondad de ajuste, independencia y homogeneidad.

5.3.Otros contrastes: test de Kolmogorov-Smirnov, Mann-Withney, Wilcoxon.

Métodos gráficos de diagnóstico: P-P plots y Q-Q plots.

1.14. Referencias de consulta

Las referencias básicas de consulta para este curso son:

- De la Horra, J. (2003) Estadística Aplicada (tercera edición). Ediciones Díaz de Santos.
- Peña Sánchez de Rivera, D. (2001) Fundamentos de Estadística. Alianza Editorial.
- Moore, D.S. (1999). Estadística aplicada Básica. Editorial Antoni Bosch.
- Pardo, A. y Ruíz, M.A. (2005). Análisis de datos con SPSS 13. Editorial McGraw-Hill.

2. Metodologías docentes y tiempo de trabajo del estudiante

2.1. Presencialidad

	#horas
Porcentaje de actividades presenciales (mínimo 33% del total)	60
Porcentaje de actividades no presenciales	60

2.2. Relación de actividades formativas

Actividades presenciales	Nº horas
Clases teóricas en aula	45
Seminarios	
Clases prácticas en aula	11
Prácticas clínicas	
Prácticas con medios informáticos	4
Prácticas de campo	
Prácticas de laboratorio	
Prácticas externas y/o practicum	
Trabajos académicamente dirigidos	
Tutorías	
Actividades de evaluación	2
Otras	

Para esta asignatura se proponen cuatro horas semanales de enseñanza presencial y cuatro horas de dedicación semanal al estudio y trabajo personal.

Las cuatro horas de enseñanza presencial se estructuran de la siguiente forma:

Código Seguro de Verificación:	Fecha:	07/02/2026	3/5	
Firmado por:	Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas			
Url de Verificación:	Página:	3/5		

- 3 horas/semana.- Se dedicarán a clases teóricas, combinando la presentación de los conceptos y modelos matemáticos con la resolución de ejercicios especialmente aplicados a los fenómenos ambientales.
- 1 hora/semana.- Se dedicará a clases prácticas en el aula para realizar diferentes actividades en el Laboratorio de Tratamiento de Datos Ambientales, incluyendo entre otras las siguientes propuestas:
 1. Tutorías en grupo en las cuales los alumnos trabajan en la resolución de ejercicios tutelados por un profesor.
 2. Prácticas en el laboratorio de informática con programas estadísticos y hojas de cálculo.
 3. Realización de controles a lo largo del curso para incentivar el estudio de manera regular y para complementar la evaluación final.

Estas actividades se complementan con tutorías individuales a petición del alumno.

3. Sistemas de evaluación y porcentaje en la calificación final

3.1. Convocatoria ordinaria

Los resultados del aprendizaje especificados en los Objetivos del curso (apartado 1.11) serán evaluados mediante los procedimientos descritos a continuación.

La calificación de la asignatura se obtendrá mediante la combinación de la evaluación continuada de controles y/o recogida de ejercicios, que supondrá no más de un tercio de la calificación, y la evaluación del examen final.

3.1.1. Relación actividades de evaluación

Actividad de evaluación	%
Examen final (máximo 70% de la calificación final o el porcentaje que figure en la memoria)	66,7
Evaluación continua	33,3

3.2. Convocatoria extraordinaria

La evaluación se rige por la misma norma en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

3.2.1. Relación actividades de evaluación

Actividad de evaluación	%
Examen final (máximo 70% de la calificación final o el porcentaje que figure en la memoria)	66,7
Evaluación continua	33,3

4. Cronograma orientativo

Semana	Contenido	Horas Presenciales	Horas no presenciales del estudiante
1 a 3	Estadística descriptiva	<ul style="list-style-type: none"> • 3h/sem clases magistrales • 1h/sem de actividades en el LTDA* 	4h/sem dedicadas al estudio y resolución de problemas
4 a 6	Modelos de probabilidad y técnicas de muestreo	<ul style="list-style-type: none"> • 3h/sem clases magistrales • 1h/sem de actividades en el LTDA* 	4h/sem dedicadas al estudio y resolución de problemas

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	07/02/2026	4/5	
Firmado por:	Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas				
Url de Verificación:		Página:	4/5		

Semana	Contenido	Horas Presenciales	Horas no presenciales del estudiante
7 a 9	Estimación puntual y por intervalos	<ul style="list-style-type: none"> • 3h/sem clases magistrales • 1h/sem de actividades en el LTDA* 	4h/sem dedicadas al estudio y resolución de problemas
10 a 12	Contrastes de hipótesis paramétricas	<ul style="list-style-type: none"> • 3h/sem clases magistrales • 1h/sem de actividades en el LTDA* 	4h/sem dedicadas al estudio y resolución de problemas
13 a 14	Contrastes de hipótesis no paramétricas	<ul style="list-style-type: none"> • 3h/sem clases magistrales • 1h/sem de actividades en el LTDA* 	4h/sem dedicadas al estudio y resolución de problemas
15	Síntesis y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • 2h clases magistrales • 2h de evaluación 	4h dedicadas al estudio y resolución de problemas

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	07/02/2026	5/5	
Firmado por:	Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas				
Url de Verificación:		Página:	5/5		