



30938 - ANÁLISIS DE DATOS Y MODELOS ESTADÍSTICOS

Información de la asignatura

Código - Nombre: 30938 - ANÁLISIS DE DATOS Y MODELOS ESTADÍSTICOS
Titulación: 787 - Máster en Metodología de las Ciencias del Comportamiento y de la Salud (2023)
Centro: 105 - Facultad de Psicología
Curso Académico: 2026/27

1. Detalles de la asignatura

1.1. Materia

-

1.2. Carácter

Obligatoria

1.3. Nivel

Máster (MECES 3)

1.4. Curso

1

1.5. Semestre

Primer semestre

1.6. Número de créditos ECTS

6.0

1.7. Idioma

Español

1.8. Requisitos previos

Haber estudiado un grado en el que el análisis de datos forme parte de la carga curricular.

1.9. Recomendaciones

Para el seguimiento provechoso de esta asignatura es conveniente que los alumnos hayan cursado alguna materia sobre estadística descriptiva, exploratoria y probabilidad, así como el manejo de herramientas informáticas y paquetes estadísticos (SPSS y/o R). Además, es imprescindible el conocimiento de matemáticas básicas y de álgebra elemental.

1.10. Requisitos mínimos de asistencia

-

1.11. Coordinador/a de la asignatura

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	13/05/2026	1/6
Firmado por:	Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas			
Url de Verificación:		Página:	1/6	

1.12. Competencias y resultados del aprendizaje

1.12.1. Competencias / Resultados del proceso de formación y aprendizaje

COMPETENCIAS GENERALES (CG) y ESPECÍFICAS (CE):

CG1 Tomar conciencia de la importancia de la metodología en la adquisición del conocimiento científico, así como de la diversidad metodológica existente para abordar distintos problemas de conocimiento.

CG2 Desarrollar el razonamiento crítico y la capacidad para realizar análisis y síntesis de la información disponible.

CG3 Saber identificar las necesidades y demandas de los contextos en los que se exige la aplicación de herramientas metodológicas y aprender a proponer las soluciones apropiadas.

CG4 Planificar una investigación identificando problemas y necesidades, y ejecutar cada uno de sus pasos (diseño, medida, proceso de datos, análisis de datos, modelado, informe).

CG5 Obtener información de forma efectiva a partir de libros, revistas especializadas y otras fuentes.

CG6 Desarrollar y mantener actualizadas competencias, destrezas y conocimientos según los estándares propios de la profesión.

CE2 Procesar datos (conocer la estructura de las bases de datos y manejarse eficientemente con ellas).

CE3 Preparar los datos para el análisis (desenvolverse en la relación entre bases de datos y análisis estadístico).

CE4 Analizar datos identificando diferencias y relaciones. Esto implica conocer las diferentes herramientas de análisis así como su utilidad y aplicabilidad en cada contexto.

1.12.2. Resultados de aprendizaje

Conocer los diferentes métodos de muestreo y las técnicas de recogida de datos como forma de aportar información útil para alcanzar los objetivos de una investigación.

Delimitar los problemas de la investigación y buscar la información relevante.

Conocer los procedimientos para la organización y descripción de los datos.

Conocer las propiedades de las distribuciones de los datos empíricos.

Describir las propiedades y características de los datos empíricos.

Seleccionar las técnicas estadísticas apropiadas en virtud de las propiedades de los datos empíricos.

Elegir, utilizar e interpretar los estadísticos más usuales en función de los objetivos del análisis

Ser capaz de formular y proponer modelos basados en datos empíricos.

Contrastar, mediante procedimientos estadísticos, las hipótesis derivadas de los modelos.

Valorar adecuadamente la capacidad predicativa y/o explicativa de los modelos

Tomar decisiones basadas en resultados estadísticos.

Manejar programas informáticos de análisis estadístico y utilizarlos para aplicar las herramientas estadísticas incluidas en el programa de la asignatura.

Elaborar informes técnicos sobre la herramienta estadística elegida y, muy especialmente, sobre los resultados obtenidos al aplicarla.

1.12.3. Objetivos de la asignatura

1. Aplicar los diferentes métodos de muestreo y las técnicas de recogida de datos como forma de aportar información útil para alcanzar los objetivos de una investigación.
2. Procesar informáticamente los datos y prepararlos para el análisis siguiendo las convenciones propias de las bases de datos de uso más frecuente.
3. Analizar datos mediante la aplicación de las herramientas de análisis estadístico de uso habitual en el contexto de la metodología de las ciencias del comportamiento (esto implica aprender a describir correctamente los

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	13/05/2026	2/6
Firmado por:	Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas			
Url de Verificación:		Página:	2/6	

datos, a distinguir entre diferencias y relaciones, y a identificar las herramientas estadísticas que permiten comparar grupos y relacionar variables).

4. Manejar con soltura un programa informático de análisis estadístico y aplicar con él las herramientas estadísticas incluidas en el programa de la asignatura, prestando especial atención a la elección de la herramienta apropiada y a la correcta interpretación de los resultados.
5. Elaborar informes técnicos sobre la herramienta estadística elegida y, muy especialmente, sobre los resultados obtenidos al aplicarla.
6. Obtener de forma autónoma y eficiente información relevante a partir de las fuentes bibliográficas relacionadas con el análisis de datos.
7. Acercarse con actitud crítica a los informes de investigación, sabiendo dónde y cómo dirigir la atención para encontrar fortalezas y debilidades.
8. Trabajar de forma minuciosa y ordenada en el tratamiento estadístico de los datos, como estrategia de autoprotección contra errores y como forma de dotar de rigor y prudencia a las conclusiones del análisis.

1.12.4. El uso de tecnologías de Inteligencia Artificial Generativa (IAGen) en esta asignatura

-

1.13. Contenidos del programa

CONTENIDOS

BLOQUE I. Fundamentos del Análisis de Datos

Tema 1. Introducción y análisis descriptivo. Escalas de medida y tipos de variables. Estadística descriptiva y exploración de bases de datos.

Tema 2. Bases de la inferencia estadística. Distribución muestral. Estimación puntual y por intervalos. Contraste de hipótesis. Potencia y tamaño del efecto. Errores tipo I y II.

BLOQUE II. Contrastes con Una y Dos Variables

Tema 3. Análisis con una y dos variables categóricas. Contrastes sobre proporciones y bondad de ajuste. Tablas de contingencia.

Tema 4. Análisis con una y dos variables cuantitativas. Comparación de medias en muestras relacionadas. Alternativas no paramétricas. Coeficientes de correlación. Medidas de tamaño del efecto.

Tema 5. Análisis con una variable categórica y una cuantitativa. Comparación de dos grupos independientes. Alternativas no paramétricas. Medidas de tamaño del efecto.

BLOQUE III. Modelo de Regresión Lineal

Tema 6. Regresión lineal simple y múltiple. Formulación del modelo y estimación de parámetros. Interpretación de los parámetros. Bondad de ajuste. Supuestos y diagnósticos.

Tema 7. Extensiones del modelo de regresión. Regresión por pasos.

BLOQUE IV. Modelo Lineal General: Comparación de Grupos

Tema 8. ANOVA de un factor. Lógica del análisis de varianza. Supuestos. Comparaciones planificadas y post hoc.

Tema 9. Diseños factoriales y de medidas repetidas. ANOVA de dos o más factores. Efectos principales, simples y de interacción. Diseños de medidas repetidas.

De todas las técnicas estadísticas se ofrece una descripción conceptual (en qué consisten y para qué sirven) y se explica cómo aplicarlas mediante un programa informático de uso cada vez más generalizado tanto en el ámbito académico como en el profesional (SPSS o R).

1.14. Referencias de consulta

La asignatura se basa en dos libros de texto elaborados por profesores del Departamento:

Pardo, A.; Ruiz M.A. y San Martín, R.(2015). *Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud* (vol I, 2ª

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	13/05/2026	3/6
Firmado por:	Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas			
Url de Verificación:		Página:	3/6	

ed.).Madrid: Síntesis. <https://www.sintesis.com/libro/analisis-de-datos-en-ciencias-sociales-y-de-la-salud-i-2-edicion>

Pardo, A y San Martín, R (2015). *Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud* (vol II, 2ª ed). Madrid: Síntesis. <https://www.sintesis.com/libro/analisis-de-datos-en-ciencias-sociales-y-de-la-salud-ii-2-edicion>

Estos textos se complementan con un volumen que sirve como resumen y muestra cómo hacer todos los análisis con R:

Rey-Sáez, R., & Estrada, E. (2024). *Análisis de datos con R en ciencias sociales y de la salud*. Síntesis. <https://www.sintesis.com/libro/analisis-de-datos-con-r-en-ciencias-sociales-y-de-la-salud>

Adicionalmente, el estudiante puede utilizar otras referencias bibliográficas para profundizar en algunos temas del programa y para completar algunas de las actividades prácticas:

Field, A. (2024). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (6th edition). Sage.

Howell ,D.C. (2013). *Statistical methods for psychology* (8ª ed). Belmont, CA: Thomson Wadsworth.

Jaccard, J. (1998). *Interaction effects in factorial analysis of variance*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Keppel, G. y Wickens, ThD. (2004). *Design and analysis: A researcher's handbook* (4ª ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Kirk, R.E. (2013). *Experimental design. Procedures for the behavioral sciences* (4ª ed). Belmont, CA: Brooks/Cole.

Maxwell ,S.E. y Delaney, H.D. (2004). *Designing experiments and analyzing data. A model comparison perspective* (2ª ed). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Myers, J.L. y Well, A.D. (2010). *Research design and statistical analysis* (3ª ed). Mahwah, NJ: LEA.

Winer, B. J.; Brown, D. R. y Michels, K. M. (1991). *Statistical principles in experimental design* (3ª ed). New York: McGraw-Hill.

2. Metodologías docentes y tiempo de trabajo del estudiante

2.1. Presencialidad

El tiempo total estimado de trabajo del estudiante medio es de 125 horas a lo largo del cuatrimestre. La siguiente tabla muestra el número de horas estimado para cada tipo de actividad:

Tipo de actividad	Tamaño del grupo	Lugar de la actividad	Nº de horas
Clases teórico-prácticas	25	Aula convencional	45
Trabajo práctico con el ordenador	2-3	Aula de informática	20
Tutorías en grupo	2-3	Despacho profesor	5
Tutorías individuales	1	Despacho profesor	5
Trabajo personal	--	--	75
Total =			150

2.2. Relación de actividades formativas

Conseguir que el estudiante desarrolle las competencias propuestas en el apartado 1.12 de esta guía docente exige combinar varios métodos docentes:

1. *Clases teórico-prácticas*. Se realizan en un aula convencional. En estas clases, el profesor explica la teoría relativa a cada tema y, tras cada explicación, plantea los ejercicios necesarios para asegurar la correcta

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	13/05/2026	4/6
Firmado por:	Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas			
Url de Verificación:		Página:	4/6	

- asimilación de los conceptos teóricos. En este tipo de clases se trabajan las competencias 1, 2, 3, 5, 6, 7 y 8.
2. **Trabajo práctico con el ordenador.** Consiste en un trabajo práctico que los estudiantes llevan a cabo en grupos pequeños (2 o 3 estudiantes). Se desarrolla en la segunda mitad del cuatrimestre. Cada grupo debe resolver un conjunto de cuestiones relativas a un archivo de datos. Estas cuestiones obligan a saber elegir, aplicar e interpretar la mayor parte de las técnicas estadísticas abordadas en las clases teóricas y prácticas. Con esta práctica se trabajan las competencias 2, 3, 4, 5 y 8.
 3. **Tutorías en grupo.** Tienen la función principal de ofrecer un seguimiento directo del trabajo práctico con el ordenador. En estas sesiones de tutoría los estudiantes tienen la oportunidad de recibir información sobre cómo están realizando el trabajo en grupo y pueden aclarar las dudas que vayan surgiendo. Con esta práctica se trabajan todas las competencias.
 4. **Tutorías individuales.** La labor de tutela individual es esencial para que los estudiantes puedan consultar todo lo que no haya quedado claro en el resto de actividades docentes. Las tutorías individuales sirven para reforzar las explicaciones de las clases teórico-prácticas, para ayudar a resolver los ejercicios de repaso de cada tema, para hacer seguimiento de la práctica en grupo, para aclarar dudas sobre el manejo de software estadístico, etc. En este tipo de actividad se pueden trabajar todas las competencias.
 5. **Página del profesor.** Todos los profesores de la asignatura tienen páginas *web* en la que los estudiantes pueden encontrar materiales (programa, bibliografía, ejercicios de repaso, formularios, archivos de datos, etc.), instrucciones sobre las tareas que es necesario ir desarrollando, cronograma de actividades, etc.

Por supuesto, la consecución de los objetivos de la asignatura sólo es posible con el trabajo constante del estudiante. En ese trabajo juega un papel esencial el repaso del material expuesto en clase y la realización de los ejercicios propuestos por el profesor para cada tema.

3. Sistemas de evaluación y porcentaje en la calificación final

3.1. Convocatoria ordinaria

Los estudiantes deberán realizar dos tareas para superar la asignatura: un *examen final* y un *control de la práctica en grupo*. De modo optativo podrán realizar tareas adicionales que serán registradas en un portafolio individual.

1. El **examen final** de la asignatura consta de una serie de ejercicios diseñados para evaluar si el estudiante ha adquirido las competencias básicas descritas en el apartado 1.12 de esta guía docente. Representa el 70 % de la calificación final.
2. El **control del trabajo práctico** permite evaluar el trabajo práctico. La evaluación de este trabajo implica dos cosas: la entrega del trabajo y la realización del control. Este control sirve para valorar el nivel de adquisición de las competencias involucradas en la práctica. Este control representa el 30% de la calificación final.
3. El **portafolio** (optativo) consiste en una serie de trabajos adicionales que el estudiante puede realizar a lo largo del cuatrimestre. Estos trabajos serán acordados y supervisados por los profesores y estarán siempre centrados en tareas que puedan contribuir al desarrollo de las competencias descritas en el apartado 1.12 de esta guía docente (consulta de libros, artículos o información obtenida a través de Internet para profundizar en algún tema, informes sobre la utilización de herramientas estadísticas en trabajos de investigación publicados, etc.). El estudiante puede subir la calificación hasta un punto por esta actividad.

Quienes no se presenten al examen final o no alcancen la nota mínima recibirán una calificación final entre 0 y 4.9, según las actividades evaluadas. Solo quienes no hayan realizado ninguna actividad evaluable tendrán No Evaluado.

Copiar en exámenes, trabajos o prácticas implicará suspenso en la convocatoria con calificación de 0 (cero) en las actas de la asignatura.

3.1.1. Relación actividades de evaluación

Actividad de evaluación	%
Examen final	70
Control del trabajo práctico	30

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	13/05/2026	5/6
Firmado por:	Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas			
Url de Verificación:		Página:	5/6	

3.2. Convocatoria extraordinaria

Las mismas que en la convocatoria ordinaria.

3.2.1. Relación actividades de evaluación

Las mismas que en la convocatoria ordinaria.

4. Cronograma orientativo

La asignatura se imparte a lo largo de entre 12 y 14 sesiones (dependiendo de los festivos otras cuestiones que cambian de un curso a otro). De forma orientativa, están organizadas así:

Sesiones 1–3. Bloque I: Fundamentos del Análisis de Datos.

Conceptos básicos, estadística descriptiva y exploratoria. Distribución muestral, estimación puntual y por intervalos. Contraste de hipótesis, potencia y tamaño del efecto. Introducción a herramientas informáticas.

Sesiones 4–7. Bloque II: Contrastes con una y dos variables.

Contrastes sobre una variable. Análisis de variables categóricas: tablas de contingencia, medidas de asociación, acuerdo. Análisis de variables cuantitativas: comparación de medias, correlación, alternativas no paramétricas. Prácticas con SPSS.

Sesiones 8–9. Bloque IV: Modelo Lineal General — Comparación de grupos.

ANOVA de un factor. Diseños factoriales y de medidas repetidas. Comparaciones múltiples. Prácticas con SPSS.

Sesiones 10–11. Bloque III: Regresión lineal.

Regresión simple y múltiple. Supuestos y diagnósticos. Regresión por pasos. Variables categóricas y relaciones no lineales. Prácticas con SPSS.

Sesiones 12–14. Ampliaciones y repaso.

Análisis de potencia y precisión de la estimación. Ejercicios de repaso y resolución de dudas.

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	13/05/2026	6/6
Firmado por:	Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas			
Url de Verificación:		Página:	6/6	