



GUÍA DE ESTUDIO		ESTADÍSTICA APLICADA A LA PSICOLOGÍA II	
Profesor(a):	Thomas Baumert		
Correo electrónico:	<a href="mailto:tbaumert@universidadcisneros.es">tbaumert@universidadcisneros.es</a>		
Curso:	1º	Semestre:	2º
Guía docente:	<a href="https://www.universidadcisneros.es/programas/grado/147Guia-docente.pdf">https://www.universidadcisneros.es/programas/grado/147Guia-docente.pdf</a>		

#### PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

El objetivo de la asignatura es proporcionar a los alumnos la formación básica necesaria para abordar el estudio de las técnicas cuantitativas de análisis de datos más utilizadas en las diversas áreas de la Psicología. Para ello se estudiarán las técnicas de la Estadística Inferencial, su fundamento, aplicación e interpretación de los resultados obtenidos en relación con el contexto, así como los principales modelos de análisis estadístico.

#### MODALIDAD DE ENSEÑANZA

El Plan de Estudios de Grado en Psicología por la Universidad Complutense de Madrid está planteado en términos de enseñanza presencial. Sin embargo, de acuerdo con el Marco Estratégico de Docencia para el Curso Académico 2021/2022 aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad Complutense de Madrid el 11 de junio de 2021, la previsión es que las enseñanzas se desarrollen en modalidad semipresencial durante el primer semestre lectivo y presencial durante el segundo, atendiendo siempre a las circunstancias epidemiológicas. En todo caso, esta guía de estudio prevé las adaptaciones precisas tanto para la enseñanza en modalidad presencial como semipresencial y no presencial.

#### RESPONSABILIDAD

Concurrir a la convocatoria de esta asignatura entraña la aceptación de los procedimientos y normas que se detallan en este documento, y el/la alumno/a se hace enteramente responsable de haberlo leído y entendido con la debida antelación.

## CONTENIDOS

### **Bloque I: Introducción a la inferencia y contraste de hipótesis**

Tema 1: Distribución muestral de algunos estadísticos. Comprobación de hipótesis estadísticas. Errores Tipo I y Tipo II. Potencia de una prueba. Estimación por intervalos.

Tema 2: Comprobación de hipótesis acerca de algunos parámetros: una media, diferencia de medias con muestras independientes y relacionadas, una proporción y razón de varianzas. Cálculo del tamaño del efecto y de la potencia. Comparaciones múltiples.

### **Bloque II: Análisis de la varianza (ANOVA) y regresión lineal**

Tema 3: Análisis de Varianza. Comparaciones múltiples. Análisis de varianza de un factor, efectos fijos, observaciones independientes: Modelo, estimadores. Partición de la suma de cuadrados, contrastes y tamaño del efecto.

Tema 4: Análisis de varianza de dos factores, efectos fijos, observaciones independientes: Modelo, estimadores. Partición de la suma de cuadrados, contrastes y tamaño del efecto.

Tema 5: Análisis de varianza de un factor de medidas repetidas y modelo mixto.

Tema 6: Regresión lineal: Modelo, estimadores, partición de la suma de cuadrados. Contrastos. Correlación parcial y semiparcial. Colinealidad.

### **Bloque III: Técnicas de contraste no paramétricas**

Tema 7: Análisis de covarianza. Modelo, estimadores. Partición de la suma de cuadrados. Contrastos

Tema 8: Técnicas de contraste no paramétricas.

Tema 9: Bondad de ajuste y medidas de asociación entre variables no cuantitativas.

## DESARROLLO DE LA DOCENCIA: ACTIVIDADES TEÓRICAS

La dinámica de las clases en lo esencial —dependiendo del tema específico se puede alterar este orden— será como sigue: primero, el profesor expondrá los contenidos teóricos del tema incidiendo en aquellos aspectos esenciales para comprender adecuadamente los conceptos relevantes. Segundo, el profesor explicará detalladamente un ejemplo práctico (problema estadístico) en el que se ilustrará la aplicación de los conceptos teóricos explicados previamente. Tercero, los estudiantes resolverán un ejemplo práctico similar ayudados por el profesor para facilitar la asimilación tanto de la teoría como de la práctica del ámbito de interés de la asignatura. Finalmente, en algunos casos y cuando el ejemplo lo permita, el profesor explicará cómo resolver el mismo ejemplo práctico por medio de un procedimiento informático mediante el paquete estadístico SPSS o, indistintamente, PSPP.

Será imprescindible acudir con calculadora a clase para poder realizar los cálculos en los ejercicios prácticos que se resolverán allí.

## DESARROLLO DE LA DOCENCIA: ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Se dedicarán una serie de sesiones para que cada alumno individualmente realice los análisis estadísticos del programa de la asignatura, por medio del SPSS/PSPP. El objetivo de estas

prácticas es aprender a manejar este programa e interpretar correctamente las salidas del mismo.

### **DESARROLLO DE LA DOCENCIA: TRABAJO AUTÓNOMO**

El trabajo autónomo de la asignatura que ha de realizar el alumno consistirá en estudiar los contenidos teóricos expuestos en clase, realización de ejercicios complementarios a los realizados en clase y que serán proporcionados al comienzo del curso, así como el análisis estadístico por medio del programa SPSS o PSPP.

Estas actividades se podrán realizar tanto de manera individual como grupalmente con objeto de poner en común con otros alumnos las dificultades que pudieran encontrarse en la asignatura y tratar de buscar una solución común, y podrán beneficiarse de la sesión de refuerzo que se realizará —a cargo de un profesor diferente al titular de la asignatura— cada semana con inmediata anterioridad al inicio de las clases.

Este aprendizaje autónomo adquiere especial relevancia en el modelo de enseñanza híbrido, puesto que la atención durante las sesiones no presenciales suele ser menor que en el aula, por lo que los estudiantes deberán hacer hincapié en repasar, profundizar y reforzar los conceptos teóricos y las aplicaciones prácticas vistas en clase.

### **DESARROLLO DE TUTORÍAS**

El contacto directo con el profesor o la profesora a través de las tutorías es una parte esencial de la formación universitaria, y posibilita que el desarrollo del proceso de aprendizaje del alumno o la alumna venga orientado por el profesor o profesora con atención a sus intereses, su potencial y sus dificultades propias.

En la titulación de Grado en Psicología del CES Cardenal Cisneros existe, en consecuencia, tanto un régimen de tutorías voluntarias al que los(as) alumnos(as) pueden recurrir siempre que lo precisen, como un régimen de tutorías obligatorias, cuyo incumplimiento puede imposibilitar la superación de la asignatura.

El profesor o la profesora hará pública la planificación detallada de las tutorías obligatorias con la debida antelación por medio del Campus Virtual, o la hará llegar a los(as) alumnos(as) por correo electrónico. Con independencia de dicha planificación, los(as) alumnos(as) cuentan en todo momento con la posibilidad de solicitar una tutoría voluntaria, en horas concertadas personalmente con el profesor o la profesora, si se encuentran con dificultades para asimilar alguna cuestión o abordar alguna actividad educativa, o si desean ampliar la bibliografía sobre algún tema en particular. Además, los alumnos que lo deseen podrán ponerse en contacto con el profesor a través de la dirección de correo electrónico que figura al principio de este documento, o bien por medio del Campus Virtual.

Este régimen de tutorías se cumplirá independientemente de la modalidad de enseñanza (presencial, híbrida o no presencial) en que se desarrolle la actividad docente. En el modelo de enseñanza presencial, las tutorías serán presenciales; en el modelo no presencial, se desarrollarán a través de los medios tecnológicos dispuestos en el Campus Virtual; en el modelo híbrido, se combinarán ambos tipos de tutorías.

*Aquellos estudiantes que quieran asistir a una de las tutorías planificadas deberán comunicárselo al profesor o a la profesora por correo electrónico con al menos 24 horas de antelación a la celebración de la misma.*

TEMARIO	
<b>BLOQUE 1</b>	<b>INTRODUCCIÓN A AL INFERENCIA Y CONTRASTE DE HIPÓTESIS</b>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la lógica de la inferencia estadística, en particular, del contraste de hipótesis estadísticas</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución muestral de algunos estadísticos. Comprobación de hipótesis estadísticas. Errores Tipo I y Tipo II. Potencia de una prueba. Estimación por intervalos.</li> <li>• Comprobación de hipótesis acerca de algunos parámetros: una media, diferencia de medias con muestras independientes y relacionadas, una proporción y razón de varianzas. Cálculo del tamaño del efecto y de la potencia. Comparaciones múltiples.</li> </ul>
<b>Actividades</b>	Las correspondientes, de entre las enumeradas en la Guía de la asignatura.
<b>BLOQUE 2</b>	<b>ANÁLISIS DE LA VARIANZA (ANOVA) Y REGRESIÓN LINEAL</b>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el modelo lineal general como marco de referencia y los diferentes modelos de análisis de datos, profundizando en algunos de los modelos paramétricos básicos más utilizados en Psicología: ANOVA, ANCOVA y regresión lineal.</li> <li>• Realizar una interpretación correcta de los resultados del análisis de datos, así como conocer los requisitos o supuestos de las distintas técnicas de análisis de datos.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de Varianza. Comparaciones múltiples. Análisis de varianza de un factor, efectos fijos, observaciones independientes: Modelo, estimadores. Partición de la suma de cuadrados, contrastes y tamaño del efecto.</li> <li>• Análisis de varianza de dos factores, efectos fijos, observaciones independientes: Modelo, estimadores. Partición de la suma de cuadrados, contrastes y tamaño del efecto.</li> <li>• Análisis de varianza de un factor de medidas repetidas y modelo mixto.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regresión lineal: Modelo, estimadores, partición de la suma de cuadrados. Contrastes. Correlación parcial y semiparcial. Colinealidad.</li> </ul>
<b>Actividades</b>	Las correspondientes, de entre las enumeradas en la Guía de la asignatura.
<b>BLOQUE 3</b>	<b>TÉCNICAS DE CONTRASTE NO PARAMÉTRICAS</b>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poseer nociones básicas de las técnicas de análisis de datos no paramétricas.</li> <li>• Comprender los conceptos fundamentales necesarios para entender técnicas estadísticas más complejas.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de covarianza. Modelo, estimadores. Partición de la suma de cuadrados. Contrastes</li> <li>• Técnicas de contraste no paramétricas.</li> <li>• Bondad de ajuste y medidas de asociación entre variables no cuantitativas.</li> </ul>
<b>Actividades</b>	Las correspondientes, de entre las enumeradas en la Guía de la asignatura.

### ASISTENCIA Y COMPORTAMIENTO EN CLASE Y OTRAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Esta asignatura se atiene a la normativa de asistencia y comportamiento en clase y otras actividades académicas de la División de Psicología del CES Cardenal Cisneros, que puede consultarse en este enlace: <https://universidadcisneros.es/docs/2122/Asistencia-y-comportamiento-en-clase-2122.pdf>.

### INTEGRIDAD ACADÉMICA

Esta asignatura se atiene a la normativa de integridad académica de la División de Psicología del CES Cardenal Cisneros, que puede consultarse en este enlace: <https://universidadcisneros.es/docs/2122/Plagio-y-deshonestidad-académica-2122.pdf>.

### EVALUACIÓN EN CONVOCATORIA ORDINARIA

#### Examen final

**Peso en la nota global:** 50%

**Forma del examen:** El examen final constará de dos partes diferenciadas, cada una de las cuales tiene una ponderación del 50% con respecto a la calificación global del examen:

	<p><b>Parte 1: Teoría.</b> Consistirá en una serie de preguntas tipo test con tres alternativas de respuesta (sólo una correcta) en las que las respuestas correctas suman un punto y las equivocadas restan 0,5 puntos (no sumando ni restando las omitidas).</p> <p><b>Parte 2: Práctica.</b> Consistirá en la resolución de una serie de problemas prácticos de la asignatura. Estos problemas podrán consistir en interpretación y cálculos a partir de salidas de SPSS, PSPP o similar.</p>
<b>Observaciones:</b>	Para aprobar la asignatura será condición indispensable haber alcanzado una calificación de al menos 4,0 en cada uno de los tres elementos de evaluación (examen —tanto en la parte teórica como en la práctica—, evaluación continua, evaluación de SPSS) y una media global ponderada igual o superior a 5,0.
<b>Evaluación continua</b>	
<b>Actividades</b>	<b>Peso en la nota global</b>
Pruebas de evaluación continua	30%
Prueba de evaluación de SPSS	20%

## EVALUACIÓN EN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

### Examen final

<b>Peso en la nota global:</b>	60%
<b>Forma del examen:</b>	<p>El examen final constará de dos partes diferenciadas, cada una de las cuales tiene una ponderación del 50% con respecto a la calificación global del examen:</p> <p><b>Parte 1: Teoría.</b> Consistirá en una serie de preguntas tipo test con tres alternativas de respuesta (sólo una correcta) en las que las respuestas correctas suman un punto y las equivocadas restan 0,5 puntos (no sumando ni restando las omitidas).</p> <p><b>Parte 2: Práctica.</b> Consistirá en la resolución de una serie de problemas prácticos de la asignatura. Estos problemas podrán consistir en interpretación y cálculos a partir de salidas de SPSS, PSPP o similar.</p>
<b>Observaciones:</b>	En la convocatoria extraordinaria no se tendrá en cuenta la calificación de la evaluación continua, cuya ponderación pasa a engrosar el examen global y el de SPSS. Para aprobar la asignatura

	será condición indispensable haber alcanzado una calificación de, al menos 4,0, en cada uno de los dos elementos de evaluación (examen —tanto en la parte teórica como en la práctica— y evaluación de SPSS) y una media global ponderada igual o superior a 5,0.
<b>Evaluación continua</b>	
<b>Actividades</b>	<b>Peso en la nota global</b>
Prueba de evaluación de SPSS (pudiendo el/la estudiante optar bien por mantener la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria de esta prueba, o bien por repetirla en la extraordinaria).	40%

### **EVALUACIÓN EN SEGUNDA MATRÍCULA O SUCESIVA**

Los(as) alumnos(as) que repiten la asignatura estarán sujetos(as) a idénticos procedimientos de evaluación que quienes la cursan en primera matrícula, incluidas tanto la normativa de asistencia y comportamiento en clase y otras actividades académicas como la normativa de integridad académica.

Los(as) alumnos(as) que por motivos debidamente justificados no puedan asistir de forma regular a las clases de asignaturas pendientes en el turno contrario, y tampoco puedan resolver dicha situación mediante una solicitud de cambio de grupo en los plazos establecidos para ello, deberán solicitar acogerse al programa de tutorías cuya convocatoria se hará pública a principio del semestre lectivo correspondiente, acreditando documentalmente junto con su solicitud los motivos alegados.

Los(as) alumnos(as) que se encuentren en convocatorias quinta, sexta o Extraordinaria de Fin de Carrera deberán ponerse en contacto con el profesor o la profesora durante las dos primeras semanas del semestre lectivo correspondiente, con objeto de recibir atención tutorial personalizada e información complementaria.

### **CALIFICACIÓN FINAL**

Los resultados obtenidos por el alumnado se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que se añadirá su correspondiente calificación cualitativa:

0,0-4,9: Suspenso (SS)  
5,0-6,9: Aprobado (AP)  
7,0-8,9: Notable (NT)

9,0-10,0: Sobresaliente (SB)

Según su propio criterio, el profesor podrá conceder la calificación de Matrícula de Honor (MH), a alumnos/as que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0, con un máximo de un estudiante por cada veinte matriculados en el grupo.

Con acuerdo a la normativa de evaluación continua de la División de Psicología del CES Cardenal Cisneros para la titulación de Grado en Psicología, ninguna prueba de evaluación podrá representar más del 60% de la calificación global del alumno, salvo en la Convocatoria Extraordinaria de Junio.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía básica:

- Amón, J. (1987) *Estadística para Psicólogos 2. Estadística inferencial*. Madrid. Pirámide.
- Gravetter, F.J. & Wallnau, L.B. (2010). *Statistics for the Behavioral Sciences*, 8ª edición. Thomson- Wadsworth.
- Martínez Arias, R. (1995). *Psicometría: teoría de los Test Psicológicos y Educativos*. Madrid. Síntesis. (Regresión lineal múltiple)
- Martínez Arias, R., Chacón, J. C. y Castellanos, M.A. (2015). *Análisis de datos en Psicología y Ciencias de la Salud. Vol. 2. Exploración de datos y fundamentos probabilísticos*. Madrid: EOS.
- Pardo, A. y Ruiz, M.A. (2002). *SPSS 11. Guía para el análisis de datos*. Mc Graw-Hill.
- Pardo, A. y San Martín, R. (1994). *Análisis de datos en Psicología II*. Madrid. Pirámide.
- Spiegel, M.R., Schiller, J., & Srinivasan, R.A. (2008). *Schaum's Outline of Probability and Statistics*, 3ª edición. McGraw-Hill.
- Stephens, L.J. (2008). *Schaum's Outline of Statistics in Psychology*. McGraw-Hill.

### Bibliografía complementaria:

- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*, 2ª edición. Nueva York: Academic Press.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*, 3ª edición. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Freund, J. E. (2007). *Modern Elementary Statistics*, 12ª edición. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Hays, W. J. (1988). *Statistics*, 4ª edición. Nueva York: Holt, Rinehart and Wiston.
- Howell, D., (2010). *Statistical Methods for Psychology*, 7ª edición. Belmont, CA: Thomson-Wadsworth.
- Marascuillo, L. A. y Serlin, R. C. (1988). *Statistical Methods for the Social and Behavioral Sciences*. Nueva York: Freeman.
- Winer, B. J., Brown, D. R. Y Michels, K. M. (1991). *Statistical principles in experimental design*, 3ª edición. Nueva York: McGraw Hill.
- Witte, R.S. & Witte, J.S. (2009). *Statistics*, 9ª edición. New York: Wiley.



## UNIDAD DE APOYO A LA DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Los(as) alumnos(as) que por sus circunstancias personales lo precisen pueden solicitar la atención de la [Unidad de Apoyo a la Diversidad e Inclusión](#), que engloba la Oficina para la Inclusión de las Personas con Diversidad, la Oficina de Diversidad Sexual e Identidad de Género, la Oficina de Acogida a Personas Refugiadas y Migrantes y la Oficina de Atención a Deportistas de Alto Rendimiento.

El plazo para solicitar la atención de la Unidad de Apoyo a la Diversidad e Inclusión finaliza un mes antes del último día de clase de cada semestre.