



GUÍA DE ESTUDIO		ESTADÍSTICA APLICADA A LA PSICOLOGÍA II	
Profesor(a):	Beatriz Hidalgo		
Correo electrónico:	<a href="mailto:beahidalgo@universidadcisneros.es">beahidalgo@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

En esta asignatura el alumno deberá adquirir conocimientos estadísticos inferenciales, destrezas de planificación y realización de análisis de datos usando herramientas informáticas que serán importantes desde el punto de vista:

- Profesional: al permitirle afrontar análisis estadísticos que pudiera necesitar en el desempeño profesional futuro.
- Curricular: que le ayudarán a integrar diferentes contenidos de las asignaturas del plan de estudios en las cuales son necesarios análisis estadísticos para analizar datos.
- Personal: al permitirle una formación integral como psicólogo.

Al finalizar la asignatura el alumno deberá ser capaz de realizar análisis estadísticos de tipo inferencial básicos para poder responder a cualquier hipótesis científica de contenido psicológico a la que se pueda enfrentar.

### 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

El temario de la asignatura, tal y como se detalla en la Guía docente aprobada por el Departamento de Psicobiología y Metodología en Ciencias del Comportamiento de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid, es el siguiente:

TEMA 1: Introducción: 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, muestras independientes y relacionadas. Cálculo del tamaño del efecto y de las potencias. Razón de varianzas, una proporción y correlación. Comparaciones múltiples.

TEMA 3: 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. Contrastes. Correlación parcial y semi-parcial. Colinealidad.

TEMA 7: Análisis de covarianza. Modelo, estimadores. Partición de la suma de cuadrados. Contrastes.

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**

En la asignatura de Estadística II es más adecuado integrar en la docencia las clases teóricas y prácticas en la actividad docente, sin separar ambos tipos de clases, para asegurar una mejor comprensión por parte de los alumnos de los contenidos de la asignatura.

La dinámica de las clases -en lo esencial, aunque 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 alumnos 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.

### DESARROLLO DE LA DOCENCIA: ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Con periodicidad semanal, se realizarán los análisis inferenciales reflejados en el programa de la asignatura utilizando algún software estadístico (JASP o jamovi). El objetivo de estas prácticas es aprender a manejar software estadístico e interpretar correctamente los resultados que proporciona.

### DESARROLLO DE LA DOCENCIA: TRABAJO AUTÓNOMO

Cada **crédito ECTS** supone entre 25 y 30 horas de dedicación del alumno durante 15 semanas. Dado que semanalmente el alumno asiste a 4 horas lectivas debería dedicar en casa entre 6 y 8 horas adicionales el resto de la semana a preparar los contenidos de la asignatura.

El trabajo autónomo de la asignatura que ha de realizar el alumno consistirá en estudiar los contenidos teóricos expuestos en clase y análisis estadísticos por medio de algún paquete estadístico (JASP o jamovi)

### 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.

<b>TEMARIO</b>	
<b>TEMA 1</b>	<b>Introducción a la inferencia estadística</b>
<b>Objetivos</b>	Conocer la lógica de la inferencia estadística, en particular, del contraste de hipótesis estadísticas.
<b>Contenidos</b>	Distribución muestral de algunos estadísticos. Comprobación de hipótesis estadísticas. Errores Tipo I y Tipo II. Potencia de una prueba. Estimación por intervalos.
<b>Actividades</b>	Las correspondientes según ha quedado detallado en el apartado 'Desarrollo de la docencia'.
<b>TEMA 2</b>	<b>Comprobación de hipótesis sobre algunos parámetros</b>
<b>Objetivos</b>	Conocer y aprender a aplicar algunos de los contrastes de hipótesis más utilizados en el análisis de datos en Psicología y CC.SS.
<b>Contenidos</b>	Contraste de medias: una media, diferencia de medias, muestras independientes y relacionadas. Cálculo del tamaño del efecto y de las potencias. Razón de varianzas, una proporción y correlación.
<b>Actividades</b>	Las correspondientes según ha quedado detallado en el apartado 'Desarrollo de la docencia'.
<b>TEMA 3</b>	<b>Análisis de varianza de un factor</b>
<b>Objetivos</b>	Conocer en modelo lineal general e introducir el análisis de varianza. Aplicar y aprender a interpretar el modelo de análisis de varianza (ANOVA) de un factor.
<b>Contenidos</b>	Modelo, estimadores. Partición de la suma de cuadrados, contrastes y tamaño del efecto.
<b>Actividades</b>	Las correspondientes según ha quedado detallado en el apartado 'Desarrollo de la docencia'.
<b>TEMA 4</b>	<b>Análisis de varianza de dos factores</b>
<b>Objetivos</b>	Conocer y aprender a aplicar el modelo de análisis de varianza (ANOVA) de dos factores.
<b>Contenidos</b>	Modelo, estimadores. Partición de la suma de cuadrados, contrastes y tamaño del efecto.

<b>Actividades</b>	Las correspondientes según ha quedado detallado en el apartado 'Desarrollo de la docencia'.
<b>TEMA 5</b>	<b>Análisis de varianza de un factor de medidas repetidas</b>
<b>Objetivos</b>	Conocer y aprender a aplicar el modelo de análisis de varianza (ANOVA) de un factor de medidas repetidas. Conocer el modelo mixto.
<b>Contenidos</b>	Introducción al análisis de varianza de medidas repetidas. Partición de la suma de cuadrados. Contraste
<b>Actividades</b>	Las correspondientes según ha quedado detallado en el apartado 'Desarrollo de la docencia'.
<b>TEMA 6</b>	<b>Regresión lineal</b>
<b>Objetivos</b>	Conocer los modelos de regresión lineal simple y múltiple.
<b>Contenidos</b>	Modelo, estimadores, partición de la suma de cuadrados. Contrastes. Correlación parcial y semi-parcial. Colinealidad.
<b>Actividades</b>	Las correspondientes según ha quedado detallado en el apartado 'Desarrollo de la docencia'.
<b>TEMA 7</b>	<b>Análisis de covarianza</b>
<b>Objetivos</b>	Conocer el concepto del control estadístico y su utilidad en estadística inferencial. Conocer el modelo de análisis de covarianza (ANCOVA).
<b>Contenidos</b>	Modelo, estimadores. Partición de la suma de cuadrados. Contrastes.
<b>Actividades</b>	Las correspondientes según ha quedado detallado en el apartado 'Desarrollo de la docencia'.
<b>TEMA 8</b>	<b>Técnicas de contraste no paramétricas</b>
<b>Objetivos</b>	Conocer y ser capaz de aplicar algunas de las técnicas de contraste no paramétricas más utilizadas en la investigación en Psicología.
<b>Contenidos</b>	Prueba de Wilcoxon. Prueba U de Mann-Whitney. Prueba de Kruskal-Wallis.
<b>Actividades</b>	Las correspondientes según ha quedado detallado en el apartado 'Desarrollo de la docencia'.
<b>TEMA 9</b>	<b>Medidas de asociación para variables categóricas</b>

<b>Objetivos</b>	Conocer y ser capaz de aplicar técnicas de contraste de hipótesis para variables de tipo categórico.
<b>Contenidos</b>	Tablas de contingencia. Contraste de independencia ( <i>Chi-cuadrado</i> ). Contraste de homogeneidad ( <i>McNemar</i> ). "Odds ratio"
<b>Actividades</b>	Las correspondientes según ha quedado detallado en el apartado 'Desarrollo de la docencia'.

### 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/2223/Asistencia-y-comportamiento-en-clase-2223.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-2223.pdf>.

### EVALUACIÓN EN CONVOCATORIA ORDINARIA

#### Examen final

<b>Peso en la nota global:</b>	60%
<b>Forma del examen:</b>	El examen será tipo test con tres alternativas de respuesta. Se aplicará una penalización por cada pregunta incorrecta, restando 0.5 puntos por cada uno de los fallos.
<b>Observaciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es necesario obtener <b>al menos un 4.0 en la parte de teoría</b> (examen final o en <u>cada uno</u> de los exámenes parciales), <b>y en el informe de prácticas</b> para calcular la nota final. Esta norma no se aplica a la nota del control o de participación que puede ser inferior a 4.0.</li> <li>• La asignatura se considera aprobada si la media total final es igual o superior a 5.0. Esta media es calculada siguiendo la</li> </ul>

	<p>fórmula: Teoría*0.6 + Práctica*0.25 + Control*0.10 + Actividad de participación*0.05</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará un primer parcial eliminatorio durante el semestre. En caso de obtener una nota de <u>al menos 4.0</u>, la primera parte del temario se considerará aprobada. En la convocatoria ordinaria solo será necesario examinarse de la segunda parte del temario. En este caso, la nota teórica se calculará de la siguiente manera: Teoría = Parcial1*0.30 + Parcial2*0.30.</li> <li>• En caso de obtener una nota inferior a 4.0 en el primer parcial, el alumno deberá examinarse del temario completo en la convocatoria ordinaria. En este caso, la nota del examen supondrá el 60% de la nota de teoría.</li> </ul>
--	--

Evaluación continua	
Actividades	Peso en la nota global
Prácticas: al finalizar el curso el alumno deberá entregar un documento (Cuadernillo de Prácticas) que contenga todos los ejercicios prácticos realizados a lo largo del curso.	25%
Actividad de participación: en cada sesión se seleccionará un grupo de estudiantes que deberá elaborar una serie de preguntas sobre el temario expuesto durante esa sesión para formularlas en la siguiente sesión. La participación en esta actividad por parte del alumno puede llevarle a obtener hasta un 5% de crédito de la nota final. Los detalles del procedimiento se publicarán en el Campus Virtual.	5%
Control: prueba de contenidos teóricos (programada siempre antes del examen parcial eliminatorio). Esta prueba tendrá el mismo formato que el examen parcial y el examen final. Los contenidos serán los expuestos hasta el momento en clase.	10%

EVALUACIÓN EN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA	
Examen final	
Peso en la nota global:	60%

<b>Forma del examen:</b>	El examen teórico será tipo test con tres alternativas de respuesta. Se aplicará una penalización por cada pregunta incorrecta, restando 0.5 puntos por cada uno de los fallos cometidos.
<b>Observaciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es necesario obtener <b>al menos un 4.0 en el examen final y en el informe de prácticas</b> para calcular la media de la nota final. La asignatura se considera aprobada cuando la media final es de 5.0. Todos los alumnos deben realizar el examen final de la convocatoria extraordinaria. Las notas de los parciales realizados durante la convocatoria ordinaria no se mantienen de cara a la convocatoria extraordinaria.</li> <li>• El alumno obtendrá una calificación de aprobado si la media total final es igual o superior a 5.0.</li> <li>• De manera general, la media en la convocatoria extraordinaria será calculada siguiendo esta fórmula:  Examen*0.6 + Práctica *0.40</li> <li>• Si el alumno ha realizado el Control y ha obtenido los 5% de participación, todas sus notas de evaluación continua se pueden mantener en la convocatoria extraordinaria. De esta manera, su media será calculada siguiendo esta fórmula:  Examen*0.6 + Práctica*0.25 + Control*0.10 + Participación*0.05</li> </ul>
<b>Evaluación continua</b>	
<b>Actividades</b>	<b>Peso en la nota global</b>
Prácticas	40%
Observaciones	<p>El informe de prácticas puede realizarse de manera independiente para la convocatoria ordinaria pero debe adaptarse a los criterios detallados en la rúbrica de corrección de las prácticas (disponible en el Campus Virtual).</p> <p>El alumno que ha realizado el Control y la Actividad de participación puede trasladar estas notas (si así lo desea) a la</p>



	convocatoria extraordinaria. En este caso debe informar al profesor.
--	--

### **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*, 8th Edition. 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.

### Bibliografía complementaria

- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (third ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Goss-Sampson, M. A. (2019). *Statistical Analysis in JASP 0.10.2: A Guide for Students*.

## 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.