

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 15/07/2024

## Metodología en Neurociencia Cognitiva: Investigación Básica y Aplicada (M30/56/2/3)

**Máster**

Máster Universitario en Neurociencia Cognitiva y del Comportamiento

**MÓDULO**

Metodológico

**RAMA**

Ciencias de la Salud

**CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre**

Primero

**Créditos**

4

**Tipo**

Optativa

**Tipo de enseñanza**

Presencial

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Se recomienda al alumnado que tenga buenas habilidades informáticas.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

En español sería:

FASE A: PROGRAMACIÓN DEL EXPERIMENTO CON E-PRIME

(1) Introducción al objetivo del estudio, planteamiento de hipótesis y diseño experimental.

(2) Programación de un experimento mediante E-prime.

(3) Trabajo individual del alumno para la programación de un experimento y la resolución de problemas durante la programación.

FASE B: ANÁLISIS ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS



(4) Preprocesamiento de datos con los programas E-prime y Excel (#ltrado de datos, cálculo de promedios y medidas de dispersión).

(5) Análisis de datos I: Estadística descriptiva básica en paquetes estadísticos.

(6) Análisis de datos II: Contraste de hipótesis en paquetes estadísticos (Análisis de varianza y covarianza, análisis de regresión lineal múltiple, comprobación de supuestos).

(7) Gestión de hipótesis y datos. Prácticas inadecuadas comunes [uso de hipótesis generadas ex post facto, muestras de tamaño abierto, ¿pesca de resultados? (fishing) y listado parcial de medidas dependientes] y prácticas recomendables (prerregistro de

## COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS GENERALES

- CG02 - Adquisición de conocimientos prácticos en técnicas de investigación psicológica generales y en los métodos y técnicas específicos de la Neurociencia y de la Neuropsicología. Los estudiantes deben además saber aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas a entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Capacidad para utilizar técnicas de investigación y evaluación en psicología, neuropsicología y neurociencia.
- CE02 - Capacidad para la adquisición y análisis de datos en psicología, neuropsicología y neurociencia.



- CE03 - Habilidad para realizar juicios críticos sobre la calidad metodológica en estudios de investigación tanto básica como aplicada (control experimental, diseños utilizados, etc.).

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo. Para ello, adquirirán habilidades para realizar búsquedas de las fuentes bibliográficas y para analizar de forma crítica y organizar la literatura científica sobre temas específicos
- CT02 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades; Esto se plasma en la adquisición de habilidades de exposición oral y escrita de trabajos teóricos y de investigación

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El alumno sabrá/comprenderá: · Manejar programas informáticos para programar experimentos y para realizar análisis estadísticos de datos (E-prime, Excel, Statistica, etc.) El alumno será capaz de Tener un juicio crítico sobre la calidad metodológica en estudios de investigación tanto básica como aplicada (selección de muestra, control experimental, adecuación del diseño a los objetivos de investigación, interpretación de resultados, etc.).

- Programar experimentos.
- Trabajar con datos cuantitativos, resumirlos, clasificarlos, representarlos gráficamente y exponerlos en público.
- Valorar las connotaciones de ética científica en el tratamiento de datos e hipótesis y en la generación de resultados

### PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

#### TEÓRICO

**Bloque 1. Programación de un experimento con E-prime o software de código abierto (OpenSesame, PsychoPy etc.).**

Unidad 1: Introducción: Objetivo del estudio, planteamiento de hipótesis y diseño experimental

Unidad 2: Entrenamiento en la programación de un experimento

Unidad 3: Trabajo individual del alumnado para la programación de un experimento y la resolución de problemas durante la programación.



## Bloque 2. Análisis estadístico

Unidad 4. Prácticas recomendables en Psicología y Neurociencia

Unidad 5. Análisis de datos I: pre-procesamiento de los datos y estadísticos descriptivos a través de software de análisis estadísticos

Unidad 6. Análisis inferencial a través de software de análisis estadísticos

## PRÁCTICO

Todas las unidades conllevan aspectos teóricos y prácticos e incluyen tareas donde aplicar el conocimiento adquirido a casos simulados.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

#### BIBLIOGRAFÍA PRINCIPAL:

##### Block 1

Mathôt, S., Schreij, D., & Theeuwes, J. (2012). OpenSesame: An open-source, graphical experiment builder for the social sciences. *Behavior Research Methods*, 44, 314-324.

Schneider, W., Eschman, A., & Zuccolotto, Z. (2002). *E-Prime user's guide (Version 1.1)*. Psychology Software Tools.

##### Block 2

[Cumming, G. \(2012\). \*Understanding the new statistics: Effect sizes, confidence intervals, and meta-analysis\*. Routledge. DISPONIBLE ONLINE.](#)

[Field, A. \(2016\). \*An adventure in statistics\*. SAGE. DISPONIBLE ONLINE](#)

[Kurt, W. \(2019\). \*Bayesian statistics the fun way\*. No Starch Press, Inc. DISPONIBLE ONLINE.](#)

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA



### BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

Dienes, Z. (2008). Understanding psychology as a science: An introduction to scientific and statistical inference. Macmillan International Higher Education.

Field, A., Miles, J., & Field, Z. (2012). Discovering statistics using R. SAGE.

Open Science Collaboration (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*, 349, aac4716.

Pownall, M. et al. (2021). Navigating open science as early career feminist researchers. *Psychology of Women Quarterly*, 45, 526-539.

### ENLACES RECOMENDADOS

American Psychological Association. APA style. <https://apastyle.apa.org/>

Goss-Sampson. M. (2019). Statistical analysis in JASP: A guide for students. Recovered from: [https://gala.gre.ac.uk/id/eprint/25585/7/25585%20GOSS-SAMPSON\\_Statistical\\_Analysis\\_In\\_JASP\\_A\\_Guide\\_For\\_Students\\_%28Pub%29\\_2019.pdf](https://gala.gre.ac.uk/id/eprint/25585/7/25585%20GOSS-SAMPSON_Statistical_Analysis_In_JASP_A_Guide_For_Students_%28Pub%29_2019.pdf)

Navarro, D. (2020). R for Psychological Science. <https://psyr.djnavarro.net/>

The jamovi project (2022). jamovi (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>

### METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD02 Sesiones de discusión y debate
- MD03 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD06 Ejercicios de simulación

### EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

#### EVALUACIÓN ORDINARIA

(El artículo 18 de la Normativa de Evaluación y Calificación de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del alumnado, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final).



### Bloque 1: 50% de la nota final

- Participación/asistencia a sesiones de debate y actitud del alumno en clase: 15%
- Trabajos individuales en clase 15%
- Trabajos individuales finales 20%

### Bloque 2: 50% de la nota final

- Participación/asistencia a sesiones de debate y actitud del alumno en clase: 15%
- Trabajos individuales en clase 15%
- Trabajos individuales finales 20%

La evaluación de las tareas individuales se hará sobre la entrega de las mismas, siendo ésta obligatoria en plazo y forma. Las entregas fuera de plazo serán penalizadas con un 20% de la nota. Es imprescindible conseguir un mínimo de 25% en cada una de las fases para aprobar.

Si el alumnado no consigue el mínimo requerido en cada bloque del curso, la nota será el 4,9 (4,9) de la puntuación total.

## EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de la Universidad de Granada establece que los/as estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el/la estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo).

En la convocatoria extraordinaria, el/la alumno/a deberá entregar todas las actividades realizadas en el curso para su evaluación. Los porcentajes de calificación se conservarán conforme a lo arriba especificado, hasta un 100% de la nota (y un máximo de 10), una vez que se elimina la parte correspondiente a asistencia y participación.

## EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de la Universidad de Granada establece que podrá acogerse a la evaluación única final, el/la estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas. Para acogerse a la evaluación única final, el/la estudiante tendrá que solicitarla, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del



procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua).

En la convocatoria única final, el/la alumno/a deberá entregar todas las actividades realizadas en el curso para su evaluación. Los porcentajes de calificación se conservarán conforme a lo arriba especificado, hasta un 100% de la nota (y un máximo de 10), una vez que se elimina la parte correspondiente a asistencia y participación.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

### Instrumentos de aprendizaje

Metodologías y tiempos de enseñanza Clases: 36h

Presentaciones del profesor: 16 h

Resolución de problemas del alumnado y ejemplos prácticos: 20 h

Aprendizaje autónomo: 64 h Trabajo individual del alumnado: 64 h

### Información sobre Inteligencia Artificial

En esta asignatura está permitido el uso de la inteligencia artificial generativa (chatGPT y similares, que llamaremos IAGen en adelante) para: ayudarnos a aprender y profundizar en los contenidos, mejorar la redacción y ortografía de los textos que escribimos, así como para la traducción de textos.

La IAGen NO está permitida para generar la totalidad o parte del contenido sin revisar su veracidad o contrastar la información. El alumnado es RESPONSABLE de su uso y debe asegurarse de que la ayuda de este tipo de recursos no le lleva a aceptar información falsa o incorrecta, o al plagio.

En todo caso se recomienda el uso de las herramientas contratadas por la UGR (Microsoft Copilot), que garantizan que los datos permanezcan dentro de la organización y no queden expuestos a terceros. Si has empleado una herramienta de IAGen en algún trabajo, debes reconocerlo añadiendo una sección específica al final del texto, como ésta:

-----  
En el presente trabajo se ha utilizado Microsoft Corporation. (2024). Microsoft Copilot [Software]. Recuperado de <https://www.microsoft.com/copilot> para las siguientes tareas: [....]. El autor/a acepta la total responsabilidad del documento final.  
-----

El profesorado del departamento se adhiere a las recomendaciones y normativas que la UGR vaya generando en relación al uso de la IAGen. Para más información puede consultarse el



siguiente [enlace](#).

### Plan de Igualdad

Se procurará destacar el papel y las aportaciones de la mujer y de colectivos minoritarios al desarrollo científico y tecnológico de la materia, siguiendo las recomendaciones del II Plan de Igualdad de la UGR.

### Estudiantado NEAE

El artículo 11 de la Normativa de Evaluación y Calificación de la Universidad de Granada establece que la metodología docente y la evaluación serán adaptadas al estudiantado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad) (<https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad>).

## SOFTWARE LIBRE

Jamovi  
JASP  
OpenSesame  
R

