

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 04/07/2022

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)

Bloque 1: PROGRAMACIÓN DE UN EXPERIMENTO

- (1) Introducción: Objetivo del estudio, planteamiento de hipótesis y diseño experimental
- (2) Entrenamiento en la programación de un experimento
- (3) Trabajo individual del alumnado para la programación de un experimento y la resolución de problemas durante la programación.

Bloque 2: ANÁLISIS ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

- (4) La crisis de replicabilidad: buenas prácticas para los diseños y análisis en Psicología y Neurociencia.



- (5) Preprocesamiento de datos (filtrado de datos, cálculo de promedios y medidas de dispersión).
- (6) Análisis de datos I: Estadística descriptiva básica en paquetes estadísticos.
- (7) Análisis de datos II: Contraste de hipótesis en paquetes estadísticos (Análisis de varianza y covarianza, análisis de regresión lineal múltiple, comprobación de supuestos).
- (8) Gestión de hipótesis y datos: prácticas de investigación cuestionables y recomendables.

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/la alumno/a sabrá manejar programas informáticos para programar experimentos y para realizar análisis estadísticos de datos (E-prime, Excel, JASP, R, Jamovi, etc.) El/la alumno/a será capaz de:

- Tener un juicio crítico sobre la calidad metodológica en estudios de investigación tanto básica como aplicada (control experimental, diseños utilizados, evitación de prácticas cuestionables, etc.).
- Programar experimentos.
- Trabajar con datos cuantitativos, resumirlos, clasificarlos, representarlos gráficamente y exponerlos en público.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

Bloque 1. Programación de un experimento con E-prime o software de código abierto.

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. La crisis de replicabilidad y cómo enfrentarse a ella: Prácticas de investigación cuestionables y recomendables en Psicología y Neurociencia

Unidad 5. Estadística descriptiva y fundamentos del contraste de significatividad basado en la hipótesis nula con R y R-Studio

Unidad 6. Diseños factoriales en software de código abierto (JASP/Jamovi)

Unidad 7. Introducción al análisis Bayesiano con JASP



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:

Bloque 1

- Walter Schneider, Amy Eschman y Antony Zuccolotto. (2002). E-Prime user's guide (Version 1.1). Pittsburg: Psychology Software Tools.
- Sebastian Mathôt, Daniël Schreij & Jan Theeuwes (2012). OpenSesame: An open-source, graphical experiment builder for the social sciences. *Behavior Research Methods*, 44(2), 314-324

Bloque 2

- Andy Field. (2016). *An adventure in statistics* London: Sage.
- Mark Goss-Sampson. (2019). *Statistical analysis in JASP: A guide for students*. Recovered from: https://gala.gre.ac.uk/id/eprint/25585/7/25585%20GOSSSAMPSON_Statistical_Analysis_In_JASP_A_Guide_For_Students_%28Pub%29_2019.pdf
- Sander Greenland, Stephen Senn, Kenneth J Rothman, John B. Carlin (2016). Statistical tests, P values, confidence intervals, and power: a guide to misinterpretations. *European Journal of Epidemiology*, 31, 337.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

- Geoff Cumming (2014). The new statistics: Why and how. *Psychological Science*, 25(1), 7.
- Andy Field, Jeremy Miles, & Zöe Field (2012). *Discovering statistics using R*. London: Sage.
- Open Science Collaboration. (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*, 349(6251), aac4716.

ENLACES RECOMENDADOS



- Todos los enlaces de la asignatura se facilitarán a través de PRADO2

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

- Asistencia/Participación: 15%
- Tareas individuales de aplicación de lo impartido en clase (35%):
 - Entrega del resultado final de la guía "Getting Started" (2%)
 - Entrega de experimentos programados en clase (7%)
 - Programación de tu propio experimento (26%). Es imprescindible conseguir un mínimo de 15% en esta entrega para aprobar.

Bloque 2: 50% de la nota final

- Asistencia/Participación: 15%
- Tareas individuales de aplicación de lo impartido en clase (35%):
 - Carga de datos y cálculo de estadísticos básicos con R y R-Studio. Muestreo simulado. Distribución de la t, la p, y la d de Cohen mediante simulación Monte-Carlo (7.5%)
 - Diseños factoriales en JASP: Efectos marginales e interacciones (10%)
 - Diseños factoriales en JASP: Comparaciones planeadas y no planeadas. Control del error alfa (10%)
 - Prueba t y ANOVA/ANCOVA Bayesianos (7.5%)

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 49% (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

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).

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.

