

Guía docente de la asignatura

Metodología en Neurociencia Cognitiva: Investigación Básica y AplicadaFecha última actualización: 15/07/2021
Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 16/07/2021**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 alumno 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 alumno/a sabrá manejar programas informáticos para programar experimentos y para realizar análisis estadísticos de datos (E-prime, Excel, JASP, R, Jamovi, etc.) El 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 alumno 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

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

Bloque 2

- Field, A. (2016). *An adventure in statistics* London: Sage.
- Goss-Sampson, M. (2019). *Statistical analysis in JASP: A guide for students*. Recovered from: https://gala.gre.ac.uk/id/eprint/25585/7/25585%20GOSSAMPSON_Statistical_Analysis_In_JASP_A_Guide_For_Students_%28Pub%29_2019.pdf
- Greenland, S. et al. (2016). Statistical tests, P values, confidence intervals, and power: a guide to misinterpretations. *European Journal of Epidemiology*, 31, 337.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

- Cumming, G. (2014). The new statistics: Why and how. *Psychological Science*, 25(1), 7.
- Field, A., Miles, J., & Field, Z. (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 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, 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" (5%)
 - Entrega de experimentos programados en clase (4%)
 - 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 4,9 (4,9) de la puntuación total.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

(El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria



ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el 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 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 los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, 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 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.

