

# **Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado**

## **Máster Universitario en Biomedicina**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Biological Psychology / Psicología Biológica  
(2023 - 2024)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Biological Psychology / Psicología Biológica</b>	Código: <b>835860904</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Farmacia. Facultad de Ciencias de la Salud (Sección Medicina) y Facultad de Ciencias (Secciones de Biología y Química)</b></li><li>- Titulación: <b>Máster Universitario en Biomedicina</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-11-24)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias de la Salud</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Medicina Física y Farmacología</b></li><li><b>Psicología Cognitiva, Social y Organizacional</b></li></ul></li><li>- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Farmacología</b></li><li><b>Psicología Básica</b></li></ul></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Optativa</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>3,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Inglés 70%. Castellano 30%</b></li></ul>	

## 2. Requisitos de matrícula y calificación

Los especificados para el acceso a la Titulación. Conocimientos de anatomía y fisiología del sistema nervioso.  
Conocimientos de fisiología celular.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>NIELS JANSSEN</b>
- Grupo:
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>NIELS</b></li><li>- Apellido: <b>JANSSEN</b></li><li>- Departamento: <b>Psicología Cognitiva, Social y Organizacional</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Psicología Básica</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **922317502**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **njanssen@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://sites.google.com/view/nielsjanssen/>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Facultad de Psicología y Logopedia - Edificio departamental - GU.1D	B02-01
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Facultad de Psicología y Logopedia - Edificio departamental - GU.1D	B02-01

Observaciones: Las tutorías se podrán llevar a cabo de manera telemática si las condiciones epidemiológicas así lo aconsejan. Para tal fin se reservarán citas de meet que se concertarán mediante correo electrónico a njanssen@ull.es

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Facultad de Psicología y Logopedia - Edificio departamental - GU.1D	B02-01
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Facultad de Psicología y Logopedia - Edificio departamental - GU.1D	B02-01

Observaciones: Las tutorías se podrán llevar a cabo de manera telemática si las condiciones epidemiológicas así lo aconsejan. Para tal fin se reservarán citas de meet que se concertarán mediante correo electrónico a njanssen@ull.es

**Profesor/a: HORACIO ANGEL BARBER FRIEND**

- Grupo:

<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>HORACIO ANGEL</b></li> <li>- Apellido: <b>BARBER FRIEND</b></li> <li>- Departamento: <b>Psicología Cognitiva, Social y Organizacional</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Psicología Básica</b></li> </ul>						
<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1: <b>922317956</b></li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>hbarber@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo: <b>hbarber@ull.edu.es</b></li> <li>- Web: <b>http://www.neurocog.ull.es</b></li> </ul>						
<p><b>Tutorías primer cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Facultad de Psicología y Logopedia - Edificio departamental - GU.1D	B2-11
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Facultad de Psicología y Logopedia - Edificio departamental - GU.1D	B2-11
Observaciones:						
<p><b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	15:00	Facultad de Psicología y Logopedia - Edificio departamental - GU.1D	B2-11
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	15:00	Facultad de Psicología y Logopedia - Edificio departamental - GU.1D	B2-11
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**

Perfil profesional: **Comprender el fundamento de la integración neuronal necesaria para la ejecución de patrones conductuales.**

#### 5. Competencias

##### Básicas

**CB6** - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el 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/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 auto dirigido o autónomo

##### Generales

**CG1** - Adquirir formación avanzada, especializada y multidisciplinar orientada a las tareas de investigación científico técnicas

**CG2** - Adquirir y demostrar conocimientos avanzados aplicables a la investigación científico técnica

**CG3** - Conocer los aspectos teóricos y prácticos de la metodología de trabajo en investigación científico técnica

**CG4** - Saber aplicar e integrar los conocimientos adquiridos para la resolución de problemas de carácter científico técnico

**CG5** - Capacitar para, de forma individual o en grupo innovar metodológica o conceptualmente en el conocimiento científico técnico

**CG6** - Desarrollar autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación científico técnicos

**CG7** - Transmitir claramente y sin ambigüedades, a un público especializado o no, los resultados de su trabajo y su potencial transferencia

##### Exclusivas de optatividad

**CE05** - Aprender los fundamentos de los métodos de resonancia magnética funcional (fMRI) y electroencefalografía (EEG)

**CE06** - Aprender cómo se aplican los métodos fMRI y EEG en Psicología Biológica

**CE07** - Entender cómo la patología cerebral puede afectar el aprendizaje, la memoria y el lenguaje

**CE08** - Entender cómo la investigación básica puede aumentar nuestra comprensión de la atención y la percepción

#### 6. Contenidos de la asignatura

#### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Niels Janssen y Horacio Barber Friend
- Temas (epígrafes):

1. Basic concepts in Electroencephalography (EEG) and Magnetoencephalography (MEG): Neural basis, signal analysis, applications in cognitive neuroscience.
2. Basic concepts in functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI): Physical basis, biological basis, hands-on experience.
3. Learning and Memory: Types of memory, neural mechanisms, aging, Alzheimer's disease.
4. Language: Language disorders and the brain, language lateralization, recent evidence.
5. Vision and perception: colour, pattern and movement in the visual cortex, higher-level recognition in the ventral stream, vision for action in the dorsal stream.
6. Stress response: theoretical models and perspectives, neuroendocrine bases, clinical issues.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Profesor/a: Niels Janssen

- Temas: Los contenidos de los temas 2, 3 y 4 serán impartidos por el profesor Niels Janssen íntegramente en Inglés.

- Profesor/a: Horacio Barber Friend

- Temas: Los temas 1, 5 y 6 serán impartidos por el profesor Horacio Barber incluyendo materiales en inglés.

### 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

#### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

#### Descripción

Se utilizarán clases magistrales y seminarios, conferencias por profesores invitados, presentación y discusión de artículos científicos, tutorías presenciales y a través del aula virtual, y realización de trabajo monográfico.

En las lecciones introductorias y a través del material didáctico disponible en el aula virtual, el alumnado deberá identificar los conceptos previos que se precisan para el desarrollo de la asignatura.

El trabajo del alumnado consistirá en una combinación de estudio autónomo a partir del material proporcionado en las clases y en la bibliografía, y discusiones en el aula a partir, en ciertos casos, de trabajos científicos procedentes de artículos y monografías.

Algunas secciones de la asignatura serán impartidas o ampliadas por profesores visitantes, especialistas en el campo de que se trate.

#### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------------

Clases teóricas	10,00	0,00	10,0	[CG3], [CG2], [CG1], [CB9 ], [CB8], [CB7], [CB6]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	8,00	0,00	8,0	[CEO6]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5,00	0,00	5,0	[CEO8], [CEO7], [CEO5]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	45,00	45,0	[CB10 ]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[CEO8], [CEO7], [CEO6], [CEO5], [CG7], [CG6], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CB9 ], [CB8], [CB7], [CB6]
Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2,0	[CEO8], [CEO7], [CEO6], [CEO5], [CG7], [CG6], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CB9 ], [CB8], [CB7], [CB6]
Discusión entre iguales	3,00	0,00	3,0	[CB10 ]
Total horas	30,00	45,00	75,00	
		Total ECTS	3,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Biological Psychology: An introduction to behavioral, cognitive and clinical neuroscience. 2013. 7Th Edition. Breedlove and Watson. Sinauer Press.

Fundamental Neuroscience. 4Th Edition. Squire et al. 2013. Elsevier Press.

Fundamentals of Cognitive Neuroscience. Baars and Gage. 2013. Elsevier Press.

Handbook of functional MRI data analysis. Poldrack et al. 2011. Cambridge University Press.

Imaging Brain Function with EEG: Advanced Temporal and Spatial Analysis of Electroencephalographic Signals. W. Freeman, and Rodrigo-Quian, Q. 2013. Springer

### Bibliografía Complementaria

Altered Memory-Related Functional Connectivity of the Anterior and Posterior Hippocampus in Older Adults at Increased Genetic Risk for Alzheimer's Disease. Harrison et al. Human Brain Mapping (2016).

Evaluating the Function of Hippocampal Subregions With High-Resolution MRI in Alzheimer's Disease and Aging. Small et al., Microscopy research and Technique (2000).

Positron Emission tomographic studies of the processing of single words. Petersen et al., Journal of Cognitive Neuroscience (1989).

A review and synthesis of the first 20 years of PET and fMRI studies of heard speech, spoken language and reading. Price. Neuroimage (2012).

Marino AC, Mazer JA. (2016). Perisaccadic Updating of Visual Representations and Attentional States: Linking Behavior and Neurophysiology. Frontiers in Systems Neuroscience. 5; 10:3.

López-Peréz PJ, Dampuré J, Hernández-Cabrera JA, Barber HA. (2016). Semantic parafoveal-on-foveal effects and preview benefits in reading: Evidence from Fixation Related Potentials. Brain Lang. 162: 29-34.

Belin, D., Belin-Rauscent, A., Murray, J. E., Everitt, B. J. (2013). Drug addiction: failure of control over maladaptive incentive habits. Current Opinion in Neurobiology, 23(4), 564-72.

Windey B, Vermeiren A, Atas A, Cleeremans A. (2014). The graded and dichotomous nature of visual awareness. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. 369 (1641): 20130282.

#### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

El sistema de evaluación de esta asignatura contempla dos modelos alternativos: **Evaluación Continua o Evaluación Única**. En la primera convocatoria, el alumno/a deberá acogerse obligatoriamente al modelo de Evaluación Continua, salvo que renuncie a ella en tiempo y forma siguiendo el procedimiento descrito en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna. En la segunda y sucesivas convocatorias, se mantendrá el modelo de Evaluación Única.

#### MODELO DE EVALUACIÓN CONTINUA:

La evaluación tendrá un carácter continuado, basándose fundamentalmente en la actividad diaria del alumnado y en las calificaciones obtenidas en el conjunto de pruebas que forman parte de esta evaluación. La evaluación continua se divide en 4 actividades con las que se pretende valorar si el alumnado ha alcanzado las competencias y los resultados del aprendizaje de la asignatura. Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua.

Las actividades que forman parte de la Evaluación Continua son las siguientes:

##### 1. Actividad 1 (20%)

Un comentario de una de las lecturas de parte de fMRI, que se entregará al final de la semana de parte de fMRI, y que representa 20% de la calificación (2 puntos).

##### 2. Actividad 2 (20%)

Un comentario de una de las lecturas de parte de EEG, que se entregará al final de la semana de parte de EEG, y que representa 20% de la calificación (2 puntos).

##### 3. Actividad 3 (40%)

Un examen tipo test de 20 preguntas, con cuatro alternativas por pregunta. Representa el 40% de la calificación final (es decir, 4 puntos). Tendrá lugar en las fechas que se indiquen en el correspondiente calendario oficial de exámenes del

Máster.

**4. Actividad 4 (20%)**

Asistencia (2 puntos)

**Requisitos de obligado cumplimiento para superar la asignatura mediante Evaluación Continua:**

1. Asistencia y realización del 80% de las sesiones teóricas, ya sea de manera presencial o telemática. Solamente se permitirá falta de asistencia bajo causas debidamente justificadas.
2. Alcanzar al menos 5 puntos sobre 10 tras aplicar la ponderación de todas las actividades de evaluación continua. En el caso de que tras aplicar la ponderación de las actividades evaluativas no se alcance 5 puntos sobre 10, o bien no se cumpla alguno los requisitos propuestos, la calificación del acta sería suspenso.

**MODELO DE EVALUACIÓN ÚNICA:**

El alumnado tiene el derecho a renunciar a la Evaluación Continua mediante el procedimiento habilitado y descrito en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna, durante el primer mes tras la fecha de inicio del cuatrimestre. La Evaluación Única se desarrollará en la/las fecha/s descrita/s por la Comisión Académica de la titulación, aunque podrá estar dividida en varias pruebas, y abarcará contenidos de toda la asignatura.

La Evaluación Única constará de 3 pruebas que serán valoradas de la siguiente manera:

**1) Examen sobre la Actividad 1 (33.3%):**

Comentarios sobre cuatro lecturas en el campo de fMRI, escogida por los profesores.

**2) Examen sobre la Actividad 2 (33.3%):**

Comentarios sobre cuatro lecturas en el campo de EEG, escogida por los profesores.

**3) Examen sobre la Actividad 3 (33.3%):**

Un examen tipo test de 40 preguntas, con cuatro alternativas por pregunta. El contenido incluye tanto la sección de fMRI como la de EEG.

**Requisitos de obligado cumplimiento para superar la asignatura mediante Evaluación Única:**

1. El alumnado deberá obtener una calificación mínima de 5 puntos sobre 10 en cada una de las pruebas que forman parte de la evaluación única.
2. En el caso de que no se cumpla el supuesto anterior, la calificación del acta sería suspenso.

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CEO8], [CEO7], [CEO6], [CEO5], [CG7], [CG6], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CB9 ], [CB8], [CB7], [CB6]	Examen con preguntas de cuatro alternativas. Es necesario alcanzar un mínimo de 2 puntos para superarlo.	40,00 %
Trabajos y proyectos	[CB10 ]	Trabajos de revisión y comentarios en profundidad de una de las lecturas obligatorias de la asignatura, elegida por cada estudiante.	40,00 %

Asistencia	[CEO5], [CEO6], [CEO7], [CEO8]	Asistencia y participación en las clases.	20,00 %
------------	-----------------------------------	---	---------

## 10. Resultados de Aprendizaje

1. Adquirir una comprensión avanzada sobre los métodos de resonancia magnética funcional (fMRI) y electroencefalografía (EEG)
2. Adquirir la capacidad para la discusión científica
3. Saber abordar experimentalmente problemas concretos mediante la fMRI y la EEG
4. Saber relacionar determinados trastornos cerebrales con la afectación de los procesos de aprendizaje, memoria y lenguaje
5. Adquirir habilidades técnico metodológicas relacionadas on la aplicación de la fMRI y la EEG en la investigación biomédica

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	<p>1. Basic concepts in Electroencephalography (EEG) and Magnetoencephalography (MEG): Neural basis, signal analysis, applications in cognitive neuroscience.</p> <p>2a. Perception: attentional networks in vision.</p>	<p>Clases magistrales y seminarios.</p> <p>Presentación y discusión de artículos científicos.</p> <p>Tutorías presenciales y a través del aula virtual.</p> <p>Discusiones en el aula de trabajos científicos procedentes de artículos y monografías.</p> <p>Realización de trabajo monográfico.</p>	10.00	15.00	25.00

Semana 2:	2b. Perception: attentional networks in vision.  3. Basic concepts in functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI): Physical basis, biological basis, hands-on experience.	Clases magistrales y seminarios. Presentación y discusión de artículos científicos. Tutorías presenciales y a través del aula virtual. Discusiones en el aula de trabajos científicos procedentes de artículos y monografías. Realización de trabajo monográfico.	10.00	15.00	25.00
Semana 3:	4. Learning and Memory: aging, Alzheimer's Disease.	Clases magistrales y seminarios. Presentación y discusión de artículos científicos. Tutorías presenciales y a través del aula virtual. Discusiones en el aula de trabajos científicos procedentes de artículos y monografías. Realización de trabajo monográfico.	10.00	15.00	25.00
Semana 4:			0.00	0.00	0.00
Semana 5:			0.00	0.00	0.00
Semana 6:			0.00	0.00	0.00
Semana 7:			0.00	0.00	0.00
Semana 8:			0.00	0.00	0.00
Semana 9:			0.00	0.00	0.00
Semana 10:			0.00	0.00	0.00
Semana 11:			0.00	0.00	0.00
Semana 12:			0.00	0.00	0.00
Semana 13:			0.00	0.00	0.00
Semana 14:			0.00	0.00	0.00
Semana 15:			0.00	0.00	0.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			30.00	45.00	75.00