

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2026/2027

Identificación y características de la asignatura					
Código	502822				
Denominación (español)	FUNDAMENTOS DE LAS NEUROCIENCIAS				
Denominación (inglés)	FUNDAMENTALS OF NEUROSCIENCE				
Titulaciones	Grado en Psicología				
Centro	Facultad de Educación y Psicología				
Módulo	Optativo				
Materia	Bases Biológicas de la Conducta				
Carácter	Optativo	ECTS	6	Semestre	7
Profesorado					
Nombre		Despacho		Correo-e	
Sara Rubio Fernández Laura Rodríguez Santos		Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud		sararubio@unex.es Fac. Med. CCS. Antiguo Edif. Ppal. 2ªplanta laura@unex.es Fac. Med. CCS. Antiguo Edif. Ppal. 2ªplanta	
Área de conocimiento	Psiquiatría				
Departamento	Terapéutica Médico-Quirúrgica				
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	Sara Rubio Fernández				
Competencias / Resultados de aprendizaje					
Competencias básicas y generales					
1. CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio					
2. CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética					
3. CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía					
4. CG2. Saber aplicar estos conocimientos al trabajo profesional en el ámbito de la psicología identificando, valorando y resolviendo los problemas y demandas que se					

les presenten. Es decir, que estén capacitados para el desempeño profesional como psicólogos generalistas, no especializados, así como para incorporarse a estudios de Master que les proporcionen una formación avanzada dirigida a la especialización académica, profesional o investigadora en el ámbito de la psicología.

5. CG3. Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para continuar aprendiendo a lo largo de toda la vida y, en su caso, emprender estudios reglados posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Transversales

6. CT1. Analizar, sintetizar y asimilar la información propia de cada materia o asignatura, relacionándola con los conocimientos previos personales, para planificar, organizar y desarrollar las tareas propuestas en cada una de ellas.

7. CT3. Utilizar las TIC como herramienta de búsqueda, análisis, selección y producción de recursos.

8. CT7. Integrarse y trabajar cooperativamente en equipos de iguales, mixtos e interdisciplinarios.

9. CT8. Reconocer y gestionar los derechos y deberes propios y de los demás e implicarse activamente en la defensa de los derechos universalmente reconocidos.

10. CT9. Identificar los contenidos propios de cada materia o asignatura relacionados con la defensa de la paz, el medio ambiente, los derechos humanos, la interculturalidad, la salud corporal y mental, el consumo y ocio responsable, la coeducación y la igualdad de oportunidades.

Competencias Específicas y Específicas Optativas

11. CE4. Conocer los fundamentos biológicos de la conducta humana y de las funciones psicológicas.

12. CE12. Saber aplicar el conocimiento aprendido a la vida social.

13. CE15. Ser capaz de integrar los conocimientos provenientes de los otros campos de la Neurociencia con los distintos procesos comportamentales a fin de explicar la conducta humana.

14. CE16. Ser capaz de usar la terminología científica multidisciplinaria propia de las Ciencias de la Salud para explicar las bases biológicas de la conducta.

15. CO1. Aprender a reflexionar sobre la relación mente-cerebro, la relación entre los procesos cognitivos y el funcionamiento cerebral.

16. CO4. Ser capaz de integrar los conocimientos y terminología provenientes de las Neurociencias y la Psicología sobre el desarrollo del comportamiento a lo largo de la vida, con vistas a la colaboración en equipos multidisciplinarios con otros profesionales del ámbito de la educación y la salud.

Contenidos

Descripción general del contenido:

- Anatomía del sistema nervioso.
- Desarrollo del SNC.
- Organización y funciones básicas, procesamiento de la información

Temario

I: INTRODUCCIÓN A LOS FUNDAMENTOS DE NEUROCIENCIAS

Denominación del tema 1: Introducción a los Fundamentos de Neurociencia

Contenidos del tema 1: La mente y el cerebro. Historia y principios de la neurociencia cognitiva. Principales hitos históricos y retos actuales.

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Visualización y análisis crítico de vídeos, entrevistas o materiales divulgativos sobre figuras relevantes de la neurociencia y sobre avances actuales en el estudio del cerebro y la conducta.

Denominación del tema 2: Organización Anatomofuncional del Sistema Nervioso.

Contenidos del tema 2: Neuroanatomía del Sistema Nervioso, conectividad y funciones. Heredabilidad de las funciones (genética y epigenética).

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Análisis de materiales visuales, casos breves o recursos digitales relacionados con la organización del sistema nervioso y su implicación en la conducta.

Denominación del tema 3: Métodos y Técnicas Básicas de Exploración del SN.

Contenidos del tema 3: Estudio de la anatomía cerebral: técnicas de estudio del tejido nervioso in vivo: neuroimagen estructural (tomografía computarizada, imágenes por resonancia magnética). Registro de la actividad eléctrica cerebral (electroencefalograma y potenciales evocados; magnetoencefalografía), Registro de la actividad metabólica (Tomografía por emisión de positrones y Resonancia magnética funcional). Estudio del funcionamiento cerebral a través de las lesiones.

Descripción de actividades prácticas del tema 3: Vídeo “Aplicaciones de la electroencefalografía en el diagnóstico de los Trastornos mentales.” Vídeo “EEG Cuantitativo y Normativo (Mapeo Cerebral), Neurofeedback Y Biofeedback”.

Denominación del tema 4: Comunicación neuronal y neurotransmisión

Contenidos del tema 4: Comunicación neuronal y transmisión sináptica. Neurotransmisores, receptores y neuromodulación. Principales sistemas de neurotransmisión y su relación con la conducta, la cognición, la emoción y la salud mental.

Descripción de actividades prácticas del tema 4: Análisis aplicado de casos, vídeos o materiales divulgativos/científicos sobre comunicación neuronal, neurotransmisión, conducta y salud mental. Trabajo en pequeños grupos sobre la relación entre sistemas de neurotransmisión, procesos psicológicos, alteraciones clínicas e intervenciones psicofarmacológicas, con puesta en común y debate crítico.

II: FUNDAMENTOS DE LA NEUROCIENCIA COGNITIVA

Denominación del tema 5: Atención y Auto-observación vs distracción, divagación.

Contenidos del tema 5: Bases neurocognitivas de la atención. Redes atencionales, control cognitivo y procesamiento de capacidad limitada. Distracción, multitarea y divagación mental. Actividad autorreferencial, red por defecto y conciencia. Implicaciones de la atención y la divagación mental en el bienestar psicológico, el aprendizaje y la práctica clínica.

Descripción de actividades prácticas del tema 5: Análisis de vídeos, casos breves o materiales divulgativos/científicos sobre la influencia de las notificaciones, la multitarea digital y el consumo continuado de contenido breve en los procesos atencionales, el aprendizaje, el bienestar psicológico y la vida cotidiana.

Denominación del tema 6: Procesamiento Emocional y motivacional.

Contenidos del tema 6: Bases neurobiológicas del procesamiento emocional y motivacional. Amígdala, corteza prefrontal, sistema límbico y sistemas de recompensa. Emoción, motivación, placer, adicción y toma de decisiones. Regulación emocional, estrés y aprendizaje emocional. Aplicaciones a la comprensión de la conducta, la salud mental y la intervención psicológica.

Descripción de actividades prácticas del tema 5: Análisis aplicado de situaciones cotidianas, casos clínicos breves o materiales audiovisuales sobre emoción, motivación, recompensa, regulación emocional y toma de decisiones.

Denominación del tema 7: Aprendizaje y Memoria.

Contenidos del tema 7: Aprendizaje, memoria y plasticidad. Consolidación, reconsolidación y modificación de recuerdos. Memoria autobiográfica, memoria emocional, falsos recuerdos y distorsiones de la memoria. Olvido, sesgos y actualización de la información. Aplicaciones en educación, clínica, trauma, testimonio y vida cotidiana.

Descripción de actividades prácticas del tema 7: Análisis de vídeos, casos breves o materiales divulgativos/científicos sobre el uso de herramientas de IA en el estudio, la comprensión, la consolidación del aprendizaje, la recuperación de información y la posible externalización de la memoria en contextos educativos y cotidianos.

Denominación del tema 8: Funciones ejecutivas.

Contenidos del tema 8: Introducción al estudio de las funciones ejecutivas. El lóbulo frontal. Toma de decisiones. Razonamiento y resolución de problemas.

Descripción de actividades prácticas del tema 8: Vídeo “Funciones ejecutivas”. Vídeo sobre Neuroeducación. Artículos: investigaciones actuales.

Denominación del tema 9: Cognición social.

Contenidos del tema 9: Sociedad y evolución cerebral. Especificidad de la cognición social. Descodificación del contenido mental de otras personas. Hormonas y cognición social.

Descripción de actividades prácticas del tema 9: Vídeos: “La teoría de la mente” “Neuronas espejo”.

III: Neurociencia Integrada en la Salud y en Enfermedades Mentales

Denominación del tema 10: Cerebro y cuerpo.

Contenidos del tema 10: Relación cerebro-cuerpo desde una perspectiva integradora. Interocepción, propiocepción, homeostasis y regulación autonómica. Sueño, ritmos circadianos, respiración, ejercicio, alimentación, microbiota y salud cerebral. Influencia de los hábitos de vida en el funcionamiento cognitivo, emocional y psicológico. Aplicaciones a la promoción de la salud y la prevención.

Descripción de actividades prácticas del tema 10: Actividad aplicada de autoevaluación y reflexión sobre indicadores relacionados con la relación cerebro-

cuerpo, incluyendo sueño, respiración, ejercicio, alimentación, estrés, autorregistro fisiológico y bienestar psicológico

Denominación tema 11: Estrés, Trastornos de Ansiedad, TOC, Trauma y Suicidio

Contenidos del tema 11: Estrés, trastornos de ansiedad, trastorno obsesivo-compulsivo, trauma, trastorno de estrés postraumático y conducta suicida. Factores psicológicos, contextuales y neurobiológicos implicados en su aparición, mantenimiento y evolución. Relación entre estrés, inflamación, respuesta inmune y salud mental. Aportaciones actuales de la neurociencia al análisis de casos clínicos y a la comprensión de la vulnerabilidad, la resiliencia y los factores de protección

Descripción de actividades prácticas del tema 11: Análisis y debate crítico sobre enfoques actuales en el abordaje del trauma y la conducta suicida, atendiendo a sus aplicaciones, límites, comunicación responsable, prevención, búsqueda de ayuda y reducción del estigma.

Denominación del tema 12: Neurociencia y Depresión.

Contenidos del tema 12: Definición y síntomas característicos. Teorías etiológicas. Bases neurobiológicas y genéticas. Neuroanatomía y funciones cognitivas. Disfunciones cognitivas en la Depresión. Tratamientos.

Descripción de actividades prácticas del tema 12: Vídeos: “La depresión modifica la estructura cerebral”. “¿Qué procedimiento ayuda a estimular el cerebro para combatir la depresión?” “¿Por qué hacer un mapeo cerebral? Depresión. Santiago Brand”. Artículos: investigaciones actuales.

Denominación tema 13: Neurociencia y Trastornos neurocognitivos.

Contenidos del tema 13: Definición y síntomas característicos. Teorías etiológicas. Bases neurobiológicas y genéticas. Neuroanatomía y funciones cognitivas. Disfunciones cognitivas en el Alzheimer. Tratamientos.

Descripción de actividades prácticas del tema 13: Video “Cómo cambia la enfermedad de Alzheimer al cerebro”. Video “Redes funcionales en el proceso de la enfermedad de Alzheimer: implicaciones neuropsicológicas”. Artículos: investigaciones actuales.

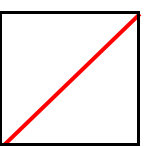
Denominación tema 14: Neurociencia y Esquizofrenia.

Contenidos del tema 14: Definición y síntomas característicos. Teorías etiológicas. Bases neurobiológicas y genéticas. Neuroanatomía y funciones cognitivas. Disfunciones cognitivas en la Esquizofrenia. Tratamientos.

Descripción de actividades prácticas del tema 14: Vídeo: “Esquizofrenia, nuevos descubrimientos psiquiátricos”. Vídeo: “Nuevos hallazgos de las bases cerebrales de los síntomas en la esquizofrenia”. Artículos: investigaciones actuales.

Objetivos de desarrollo sostenible contemplados



☐	☐	☐	☒	☒	☐
					
☐	☐	☐	☒	☐	☐
					
☐	☐	☐	☒	☐	☐

Actividades formativas								
Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	10	4						6
2	10	4						6
3	10	4						6
4	10	4						6
5	10	4						6
6	10	4						6
7	10	4						6
8	10	4						6
9	10	4						6
10	10	4						6
11	10	4						6
12	10	4						6
13	10	4						6
14	10	4						6
Evaluación	10	4						6
TOTAL	150	60						90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes	
-----------------------	--

- **Exposición verbal.** Enseñanza directiva. Actividades presenciales de carácter fundamentalmente teórico, basadas en la explicación verbal del profesor (preferentemente con apoyo visual y participación dialogal). Generalmente se desarrollan en una modalidad organizativa de grupo grande.
- **Discusión y debate.** Actividades presenciales de discusión (ideológica o conceptual) con una participación muy activa del alumnado (principalmente colaborativa). Pueden desarrollarse en una modalidad organizativa de grupo grande o, preferentemente, en seminario.
- **Lectura comentada de materiales bibliográficos.**
- **Visionado de materiales audiovisuales (documentales, películas etc.) y discusión y debate sobre los mismos.**
- **Realización de exámenes.** Esta actividad tiene la finalidad de evaluar los resultados del aprendizaje de los alumnos en relación a los objetivos o competencias que se planteen en el plan docente de las asignaturas que conformen una materia.
- **Análisis de casos y resolución de problemas.** Actividades presenciales de observación dirigida, aplicación práctica y discusión, basadas en experiencias, estudio de casos, solución de problemas, diseño de proyectos, o en el entrenamiento de destrezas (incluyendo el manejo de aparatos), con una participación muy activa, individual o colaborativa, del alumnado. Pueden desarrollarse en una modalidad organizativa de grupo grande o, preferentemente, en seminario.

Resultados de aprendizaje

Al finalizar el proceso de aprendizaje de la materia el alumno sabrá:

- Reconocer y asociar adecuadamente, las distintas técnicas y procedimientos utilizados en Psicobiología
- Describir y localizar el sustrato neurobiológico de la conducta y sus alteraciones.
- Reconocer y explicar los factores evolutivos, genéticos y epigenéticos que regulan diferentes procesos psicobiológicos y que, en interacción con el medio, modulan la expresión de la conducta.
- Describir los mecanismos psicobiológicos que participan en la aparición de trastornos, así como las mejores estrategias terapéuticas para el tratamiento de dichos trastornos.
- Enunciar y explicar los mecanismos y principios psicobiológicos de la psicofarmacología.
- Discriminar y relacionar los principios de la neurociencia cognitiva y su importancia.

Sistemas de evaluación

Evaluación continua: Se realizará fundamentalmente a través de actividades (asistencia y participación, visión de casos clínicos y documentales sobre figuras reconocidas en neurociencias, foros, tareas, búsqueda, lectura y síntesis de artículos científicos, manejo de guías clínicas, elaboración y exposición de trabajos) en clase y por el campus virtual.

Examen: El examen teórico versará sobre los contenidos del programa de la asignatura. Constará de 50 preguntas tipo test, con 4 alternativas de respuesta y una sola opción correcta. Las respuestas erróneas penalizarán según el siguiente criterio: cada 3 respuestas incorrectas se restará 1 respuesta correcta.

Para superar la asignatura es obligatorio obtener como mínimo un aprobado (5.0) en el examen final para sumarle la nota de evaluación continua resultante de la elaboración de tareas, trabajos y/o exposiciones en clase.

La nota final de la asignatura se obtendrá según se especifica en la siguiente tabla:
Evaluación continua 20% + Examen 80%

Evaluación global: Existirá una prueba final global que constará de: un examen de 50 preguntas tipo test con 4 opciones (una verdadera) y calificación igual a la detallada anteriormente, y cinco preguntas cortas sobre artículos científicos y/o vídeos o guías u otros documentos elegidos por el profesorado del material que forma parte de la bibliografía complementaria aportada por CVUEx.

La calificación final será: 80% del examen tipo test y 20% de las preguntas cortas.

La elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, para cada una de las convocatorias (ordinaria y extraordinaria) de cada asignatura. Para ello, el estudiante comunicará al profesor a través del espacio específico creado en el campus virtual el tipo de evaluación elegido. Cuando el estudiante no realice esta comunicación, se entenderá que opta por la evaluación continua. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua. Los plazos para elegir la modalidad global serán los siguientes: para las asignaturas con docencia en el primer semestre, durante el primer cuarto del periodo de impartición de las mismas; para las asignaturas con docencia en el segundo semestre, durante el primer cuarto del periodo de impartición de las mismas o hasta el último día del periodo de ampliación de matrícula si este acaba después de ese periodo.

Según el Artículo 10 de la Normativa de Evaluación (Resolución de 26 de octubre de 2020, DOE n. 212, de 3 de noviembre de 2020), cada una de las asignaturas del plan de estudios a las que un estudiante se haya presentado a evaluación se calificará de 0 a 10, con expresión de un decimal, añadiendo la calificación cualitativa tradicional, según los siguientes rangos: de 0 a 4,9 (suspense, SS); de 5,0 a 6,9 (aprobado, AP); de 7,0 a 8,9 (notable, NT); de 9,0-10 (sobresaliente, SB). Se entiende que un estudiante se ha presentado a la evaluación de la asignatura y, por tanto, habrá de consignarse algunas de las calificaciones anteriores si el sistema de evaluación de la asignatura contempla prueba final, cuando el estudiante se presente a dicha prueba, en toda o en parte. En otros casos, se consignará la calificación de "No presentado".

La mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento del número de estudiantes matriculados en la asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que este sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola "Matrícula de Honor".

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica

- Redolar, D. (2023). *Neurociencia Cognitiva*. Editorial Médica Panamericana.
- Lynall, M.E., Jones, P.B., & Stahl, S.M (Eds). (2023). *Cambridge Textbook of Neuroscience for Psychiatrists*. Cambridge University Press.
- Stahl, S.M. (2021). *Stahl's essential psychopharmacology: Neuroscientific basis and practical applications*. Cambridge University Press.

- Bear, M.F., Connors B.W., & Paradiso M.A. (2016). Neurociencia. La exploración del cerebro. (4a ed.). Walter Kluwer.
- Ward J. (2019). *The student's guide to cognitive neuroscience*. (4th ed.). Psychology Press.
- Ward J. (2017). *The student's guide to social neuroscience* (2nd ed.). Psychology Press.
- Higgins, E.S., & George M.S. (2020). *Neurociencia en psiquiatría: Fisiopatología del comportamiento y las enfermedades mentales*. Wolters Kluwer.

Bibliografía complementaria

- Anderson, M. C., & Hulbert, J. C. (2021). Active forgetting: Adaptation of memory by prefrontal control. *Annual Review of Psychology*, 72, 1–36.
- Damasio, A. (1999). *The feeling of what happens: Body and emotion in the making of consciousness*. Harcourt Brace.
- Killingsworth, M. A., & Gilbert, D. T. (2010). A wandering mind is an unhappy mind. *Science*, 330 (6006), 932.
- Kral, T. R. A., Kesebir, P., Redford, L., Dahl, C. J., Wilson-Mendenhall, C. D., Hirshberg, M. J., Davidson, R. J., & Tatar, R. (2024). Healthy Minds Index: A brief measure of the core dimensions of well-being. *PLOS ONE*, 19 (5), e0299352.
- Schachter, D. L. (2012). *Los siete pecados de la memoria: Cómo olvida y recuerda la mente*. Ariel.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Página web de la asignatura: <http://campusvirtual.unex.es/portal>
- Buscadores de fuentes bibliográficas: <https://www.scopus.com>; National Library of Medicine PubMed Central: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>
- Lectura Crítica de artículos dados en clase o vía Cvuex.
- Manejo crítico de guías, manuales y catálogos de pruebas de diagnóstico, entrevistas clínicas, tests y cuestionarios de evaluación, fuentes bibliográficas, bases de datos on-line (Ej, <https://www.ted.com/>; <http://portal.guiasalud.es/>; <https://cgen.sanidad.gob.es/#/consulta-general>; etc.).
- Visualización de talks, documentales, material audiovisual con innovación.

Importante:

- En ningún caso se permitirá la grabación de las clases, ya sea en audio, vídeo o audio-vídeo, sin permiso escrito y firmado por parte del profesorado que las imparta.
- Los exámenes y el temario elaborado por los docentes están protegidos por derechos de autor, por lo que su reproducción, total o parcial, mediante fotocopiado, fotografiado, grabación u otro procedimiento, podrá tener las repercusiones legales que correspondan.