

PLAN DOCENTE DE PSICOLOGÍA FISIOLÓGICA

Curso académico: 2019-20

Identificación y características de la asignatura			
Código	502795	Créditos ECTS	6
Denominación	PSICOLOGÍA FISIOLÓGICA		
Denominación en inglés	PHYSIOLOGICAL PSYCHOLOGY		
Titulaciones	GRADO EN PSICOLOGÍA		
Centro	FACULTAD DE EDUCACIÓN		
Semestre	2º	Carácter	Formación Básica
Módulo	Bases biológicas de la conducta		
Materia	Biología		
Profesores			
Nombre	Despacho	Correo-e	web
Mangas Guijarro, M^a Ángeles	Dpto. Fisiología (Fac. Medicina)	mamangas@gmail.com	
Mena Arias, Primitivo		primitivomena@gmail.com pmena@unex.es	
Área de conocimiento	Fisiología		
Departamento	Fisiología		
Profesor coordinador	Primitivo Mena Arias		
Competencias			
Competencias básicas			
<p>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.</p> <p>CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</p> <p>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.</p> <p>CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>			

Competencias generales

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 Máster que les proporcionen una formación avanzada dirigida a la especialización académica, profesional o investigadora en el ámbito de la psicología.

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

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

CT2. Comunicarse con eficacia por escrito y oralmente en la lengua materna, adaptando el discurso a los diferentes contextos de interacción-personas, grupos o instancias con los que interactúa el psicólogo.

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

CT5. Identificar y conectar los contenidos propios de la Psicología Fisiológica con las tareas profesionales del psicólogo, para posteriormente aplicarlo en el ámbito de la intervención.

CT6. Elaborar juicios éticos, críticos y creativos sobre el contenido de la asignatura con la finalidad de construir conocimiento y compartirlo con el resto del alumnado y profesorado.

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

CT9. Identificar los contenidos propios de la Psicología Fisiológica 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

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.

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

CE3. Ser capaz de adquirir un esquema cognitivo, anatómico-funcional del Sistema Nervioso y de los diferentes aspectos madurativos del desarrollo.

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

CE6. Ser capaz de aplicar los principios teóricos para mejorar la capacidad de aprendizaje y pensamiento en situaciones cotidianas.

Contenidos

Breve descripción del contenido

Estudio de los elementos, estructuras y procesos biológicos y fisiológicos relacionados con la vida psíquica y la conducta, tanto normal como patológica.

Tiene un carácter multidisciplinar pues precisa de los conocimientos de muchas ciencias, principalmente biología, química, medicina y psicología.

Los sistemas biológicos más estudiados por su relación con la mente y el comportamiento son el sistema nervioso (de modo destacado el cerebro) y el hormonal.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: ***Introducción a la Psicología Fisiológica. Comunicación celular. Sistemas nervioso y endocrino.***

Contenidos del tema 1:

Concepto e historia de la Psicología Fisiológica.

Cerebro, mente y conciencia.

Compartimentos celulares. Composición.

Concepto de homeostasia. Sistemas reguladores.

Modelos de comunicación celular.

Componentes de sistema nervioso:

- Comunicación punto a punto.
- Hipotálamo secretor.
- Sistema nervioso autónomo.
- Sistemas moduladores difusos.

El hipotálamo secretor. Localización y áreas más importantes.

Núcleos hipotalámicos.

Sistema hipotálamo-hipófisis. Ejes neuroendocrinos.

El sistema nervioso autónomo. Divisiones simpática, parasimpática y entérica.

Sistemas nerviosos difusos.

Descripción de las actividades prácticas del tema 1:

- **Seminario 1.** Seminario/Trabajo. Información científica. Técnicas de búsqueda bibliográfica.
 - Los alumnos deberán realizar una búsqueda bibliográfica exhaustiva sobre varios temas relacionados con la Psicología Fisiológica.
 - Elaboración de un trabajo basado en la búsqueda anterior y posterior exposición.

Denominación del tema 2: ***Neurogénesis y plasticidad sináptica.***

Contenidos del tema 2:

Neurogénesis. Lugares de formación de nuevas neuronas.

Papel de la neurogénesis en los procesos de aprendizaje.

Concepto de plasticidad sináptica.

Potenciación y depresión a largo plazo. Formación de nuevas espinas dendríticas.

Reestructuración sináptica dependiente de la actividad.

Descripción de las actividades prácticas del tema 2:

Seminario 2. Neuroanatomía.

Denominación del tema 3: **Fisiología somatosensorial. El dolor.**

Contenidos del tema 3:

Concepto de receptor sensorial.
Clasificación de los receptores por su origen y por el tipo de estímulo.
Localización de los estímulos. Campos receptivos. Discriminación. Inhibición lateral.
Codificación de la intensidad o amplitud del estímulo.
Adaptación de receptores.
Transducción de la señal. Potencial receptor y potencial de acción. Estímulo adecuado.
Órganos cutáneos del tacto.
Axones aferentes primarios. Vías de entrada a la médula espinal. Dermatomas.
Vías sensoriales del tacto hacia el SNC.
Papel del tálamo en el procesamiento de la información sensorial.
Corteza somatosensorial. Plasticidad cortical.
Alteraciones somatosensoriales.
Nociceptores y transducción de la sensación de dolor.
Aferencias primarias. Vías ascendentes del dolor.
Componentes del dolor: sensorial y emocional. Papel de la corteza cingulada anterior.
Modulación del dolor: vías aferentes, descendentes y péptidos opioides.
Efecto placebo.
Receptores de temperatura.

Denominación del tema 4: **Sentidos químicos, olfato y gusto.**

Contenidos del tema 4:

Gusto

Receptores del gusto. Tipos y localización.
Anatomía de las papilas gustativas y de las células gustativas.
Percepción de la información gustativa.
Las vías gustativas.
Corteza gustativa primaria.

Olfato

Sistema olfativo principal. Funciones y alteraciones.
Estructura del sistema olfativo.
Neuronas olfativas.
Bulbo olfatorio.
Vías olfativas centrales.
Corteza olfativa.
Importancia del olfato.
Olfato y percepción de emociones.

Denominación del tema 5: **Fisiología de la visión.**

Contenidos del tema 5:

Espectro electromagnético y espectro visible en la especie humana.
Estructura del ojo.
Estructura microscópica de la retina.
Fotorreceptores. Tipos, estructura y funciones.
Procesamiento visual en la retina.
Alteraciones de la percepción del color.
Proyecciones desde la retina. Vías visuales.

Cuerpos geniculados laterales.
Corteza visual. Vías dorsal y ventral.
Análisis de la información visual por la corteza estriada.
- Percepción de la forma.
- Área de reconocimiento de caras.
Procesamiento en la corteza de asociación visual.
Lesiones de la corteza visual.
Visión ciega.

Denominación del tema 6: **Fisiología de la audición y del equilibrio.**

Contenidos del tema 6:

Audición

Naturaleza y propiedades del sonido.
Estructura del sistema auditivo.
Estudio detallado del oído interno. Órgano de Corti.
Células ciliares. Transducción de la señal sonora.
Vías auditivas.
Corteza auditiva. Áreas y lateralización.
Procesamiento cortical de la información.
Codificación de la intensidad, frecuencia y localización del sonido.
Áreas de asociación auditivas.

Sistema vestibular

Estructura del aparato vestibular. Componentes y funciones.
Utriculo y sáculo. Células ciliares. Transducción de la señal.
Canales semicirculares.
Vías vestibulares.

Denominación del tema 7: **Fisiología del movimiento. Vías y centros de control motor.**

Contenidos del tema 7:

Inervación del músculo esquelético.
Motoneuronas y unidades motoras.
Información sensorial procedente de los músculos (propioceptores): husos musculares y órganos tendinosos de Golgi.
Reflejos medulares. De estiramiento y polisinápticos.
Vías motoras. Localización medular.
Vías espinales motoras descendentes: lateral y ventromedial.
Corteza motora primaria. Estructura. Asociación de movimientos.
Planificación y procesamiento de las órdenes motoras.
Área motora suplementaria. Funciones.
Sistema de neuronas espejo.
Ganglios basales. Funciones y patologías relacionadas.
Cerebelo. Estructura y funciones.

Denominación del tema 8: **Ritmos biológicos. Fisiología del sueño.**

Contenidos del tema 8:

Ritmos biológicos. Concepto y tipos.
Parámetros fisiológicos sometidos a ritmos.
Origen de los ritmos biológicos.

La glándula pineal. Localización, estructura y funciones.
Células ganglionares intrínsecamente fotosensibles.
Vías de acceso de la luz hacia la glándula pineal.
Síntesis y ritmo de secreción de melatonina.
Secreción estacional de melatonina.
Melatonina y funciones reproductoras.
Melatonina, sueño y jet-lag.
Desfases del ritmo.
Concepto de sueño y sueños.
Ciclo sueño-vigilia. Estudio del sueño.
El electroencefalograma. Ritmos cerebrales.
Fases del sueño. Sueño REM y sueño NREM.
Estructura de un sueño de 8 h.
Variaciones con la edad.
Funciones del sueño.
 Estudios de privación del sueño en animales y humanos.
 Estudios de restricción del sueño en humanos.
Mecanismos fisiológicos de regulación del sueño. Modelo de dos procesos.
Circuitos neurales del ciclo sueño-vigilia. Papel de diferentes neurotransmisores: acetilcolina, noradrenalina, serotonina, histamina, orexina.
Control del ciclo sueño-vigilia.
Control del ciclo REM-NREM.
Trastornos del sueño.
Fisiología y funciones de los sueños.

Descripción de las actividades prácticas del tema 8:

Seminario 3. Métodos de investigación en neurociencias.

Denominación del tema 9: **Conducta de ingesta.**

Contenidos del tema 9:

Concepto de conducta motivada.
Regulación hipotalámica de la homeostasia.
Compartimentos líquidos corporales.
Regulación de la ingesta de líquidos.
Sed osmótica. Osmorreceptores.
Sed volémica.
Flujos de energía en el organismo. Fases absortiva y postabsortiva.
Metabolismo energético. Balance energético.
Señales periféricas que determinan el comienzo y finalización de la ingesta.
Señales centrales que determinan el comienzo y finalización de la ingesta.
Integración de las señales de inicio y cese de la ingesta. Papel del núcleo arqueado y del núcleo del tracto solitario.
Programación del circuito de ingesta.
Trastornos alimentarios: obesidad, anorexia y bulimia.
Conceptos de refuerzo y recompensa. Sistema de recompensa.

Descripción de las actividades prácticas del tema 9:

Seminario 4. Mecanismo de las adicciones. Complicaciones y tratamiento.

Denominación del tema 10: **Conductas reproductoras.**

Contenidos del tema 10:

Dimorfismo sexual.
Conductas sexual y parental.
Determinación sexual en el ser humano. Cariotipo. Cromosomas sexuales y autosomas.
Alteraciones genéticas de la determinación sexual.
Desarrollo y diferenciación sexual.
Dimorfismo sexual cerebral. Características y control hormonal.
Andrógenos. Naturaleza, producción y acciones periféricas.
Regulación de la función testicular.
Estrógenos. Naturaleza, producción y acciones.
Citofisiología del ovario. Ovogénesis.
Ciclos ovárico y menstrual.
Pubertad y desarrollo sexual. Control genético y endocrino.
Papel del sistema nervioso simpático y parasimpático en la actividad sexual.
Control neurohormonal de la conducta sexual de la hembra.
Control neurohormonal de la conducta sexual en el macho.
Activación cerebral durante la excitación sexual y el orgasmo.
Formación de vínculos de pareja.
Identidad de género y orientación sexual.
Conducta maternal. Control hormonal y mecanismos cerebrales.
Conducta paternal.
Feromonas.

Denominación del tema 11: **Neurofisiología de las emociones.**

Contenidos del tema 11:

Concepto de emoción.
Control de las emociones faciales.
Estudios psicobiológicos de las emociones.
 Darwin. Teoría sobre la evolución de las emociones.
 Teorías fisiológicas de James-Lange y Cannon-Bard.
 Sistema límbico.
 Hipótesis del cerebro triuno de MacLean.
Función de la corteza prefrontal en las emociones.
Función de la corteza insular.
Función de la amígdala.
Vías de procesamiento de las emociones.
Hipótesis del marcador somático.
Procesos psicológicos que intervienen en la toma de decisiones.
Psicobiología de la expresión emocional.
 Lateralización.
 Emociones de miedo, enfado, asco, amor, empatía y alegría.
Bases neurales del reconocimiento de emociones.
Bases neurales de la comunicación de emociones.

Descripción de las actividades prácticas del tema 11:

Seminario 5. Fisiología del estrés.

Denominación del tema 12: **Neurofisiología de la comunicación humana.**

Contenidos del tema 12:

Definición y componentes del lenguaje. Estudios genéticos.
Estudios de lateralización en el lenguaje.
Desconexión hemisférica.
Estructuras corticales que participan en el lenguaje.
Procesamiento cerebral del lenguaje oral. Datos procedentes de pacientes con afasias.
- Afasia de Broca.
- Afasia de Wernicke.
- Afasia de conducción.
- Afasia transcortical sensitiva y motora.
Producción del habla. Área de Broca.
Comprensión del habla. Área de Wernicke.
Modelos actuales de procesamiento del lenguaje.
Procesamiento del lenguaje escrito.
Tipos de lectura. Lectura global y lectura fonética.
Dislexias.
Adquiridas y de desarrollo.
Alteraciones cerebrales relacionadas con la dislexia.
Papel del área de formación de palabras visual.
Proceso de escritura.
Alteraciones. Disgrafía fonológica y ortográfica.

Denominación del tema 13: **Mecanismos fisiológicos de aprendizaje y memoria.**

Contenidos del tema 13:

Memoria.
A corto plazo y a largo plazo.
Declarativa y no declarativa.
Estudio de las amnesias.
Estructuras cerebrales implicadas en la memoria. Formación hipocámpica.
Aferencias y eferencias hipocámpicas.
Papel de la corteza prefrontal.
Memoria declarativa. Consolidación.
Memoria episódica.
Memoria semántica.
Memoria espacial. Células de lugar. El GPS del cerebro.
Reconsolidación de la memoria.
Memoria no declarativa.
Perceptiva o Priming.
Condicionamiento clásico.
Condicionamiento instrumental.
Aprendizaje procedimental.
El engrama.
Epigenética y plasticidad sináptica.

Denominación del tema 14: *Atención y consciencia.*

Contenidos del tema 14:

- Actividad cerebral en reposo. Modo red cerebral por defecto.
- Funciones de la red cerebral por defecto.
- Atención. Tipos: sostenida, selectiva y dividida.
- Test de Stroop cognitivo y emocional.
- Test de orientación encubierta.
- Regiones cerebrales implicadas en la atención.
- Proceso de atención.
- Red frontoparietal de atención (Down-Top).
- Red frontoparietal de atención (Top-Down).
- Trastorno por déficit de atención.
- Conciencia. Correlaciones neurales.
- Propiedades emergentes del sistema nervioso.

Descripción de las actividades prácticas del tema 14:

Seminario 6. Estudio de trastornos.

Actividades formativas*

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas		Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP	
01. Comunicación celular. SN y endocr.	9	1						8	
02. Neurogénesis y plasticidad	10	2						8	
03. Fisiología somatosensorial. El dolor	9	3						6	
04. Sentidos químicos: gusto y olfato	6	2						4	
05. Fisiología de la visión	8	3						5	
06. Fisiología de la audición y equilibrio	7	2						5	
07. Fisiología del movimiento	8	2						6	
08. Ritmos biológicos. Fisiol. del sueño	9	3						6	
09. Conducta de ingesta	9	3						6	
10. Conductas reproductoras	13	5						8	
11. Neurofisiología de las emociones	10	5						5	
12. Comunicación humana	12	6						6	
13. Aprendizaje y memoria	11	5						6	
14. Atención y consciencia	7	3						4	
Seminario. Información científica	3					2		1	
Seminario. Neuroanatomía	3					2		1	
Seminario. Métodos de investigación	3					2		1	
Seminario. Mecanismos de estrés	3					2		1	
Seminario. Neurofisiología adicciones	3					2		1	
Seminario. Trastornos	3					2		1	
Exposición de trabajos	4					3		1	
Evaluación	2								
TOTAL ECTS	150	45				15		90	

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)
ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)
SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).
TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

- Clases magistrales participativas con ayuda de medios audiovisuales (ordenador, cañón-proyector) y pizarra. De carácter fundamentalmente teórico, basadas en la explicación verbal del profesor con apoyo visual y participación activa del alumno. Se desarrollan en una modalidad de grupo grande.
- Aula virtual. Espacio no solo informativo, con contenidos didácticos (temas, animaciones, páginas de interés...), sino participativo, con la inclusión de foros de discusión para diferentes temas. Actividades colaborativas basadas en recursos y herramientas digitales, especialmente aquellas que posee el CVUEx.
- Seminarios.
- Realización de trabajos monográficos de revisión e investigación bibliográficos.
- Discusión y debate. Actividades presenciales de discusión con una participación muy activa del alumnado (principalmente colaborativa). Desarrolladas tanto en una modalidad organizativa de grupo grande o, preferentemente, en seminario.
- Actividades no presenciales de indagación o aprendizaje a partir de la lectura de textos, realización de tareas o trabajos teóricos o prácticos y estudio personal. Se desarrollan fuera del aula, de un modo individual o colaborativo.
- Realización de pruebas de evaluación. Esta actividad tiene la finalidad de evaluar los resultados del aprendizaje de los alumnos en relación con los objetivos o competencias que se plantean en el plan docente de la asignatura.
- Estudio personal de los contenidos teóricos de la materia.

Resultados de aprendizaje

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

- Reconocer los conceptos fundamentales de la psicología fisiológica en cada uno de sus ámbitos de estudio y aplicación.
- Explicar y asociar adecuadamente, las distintas técnicas y procedimientos utilizados en psicología fisiológica.
- Conocer, comprender, relacionar, sintetizar e integrar las funciones de los sistemas nervioso y endocrino en sus diferentes niveles de organización y los procesos de integración que dan lugar a la conducta humana y sus alteraciones.
- El alumno discernirá entre el funcionamiento de un sistema normal o fisiológico y un sistema con alguna alteración en sus mecanismos (patológico).
- Aplicar herramientas bioinformáticas para el conocimiento de la fisiología.
- Redactar trabajos y/o preparar exposiciones orales relacionadas con el temario de la asignatura.
- Discriminar y relacionar los principios de la neurociencia cognitiva y su importancia en nuestro conocimiento del ser humano.

Sistema de evaluación

El alumno/a podrá elegir durante las tres primeras semanas del semestre entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global (art. 4, punto 6. de la Resolución de 25 de noviembre de 2016, de la Gerencia, publicada en el DOE n. 236, de 12 de diciembre de 2016). El estudiante comunicará al profesor por escrito el tipo de evaluación elegido en las tres primeras semanas del semestre y el profesor remitirá la correspondiente relación a la Comisión de Calidad. Cuando un estudiante no realice esta comunicación, se entenderá que opta por la evaluación continua. Una vez elegido el tipo de evaluación, el estudiante no podrá cambiar en la convocatoria ordinaria de ese semestre y se atenderá a la normativa de evaluación para la convocatoria extraordinaria. En los sistemas de evaluación global, también se podrá exigir la asistencia del estudiante a aquellas actividades de evaluación que, estando distribuidas a lo largo del curso, estén relacionadas con la evaluación de resultados de aprendizaje de difícil calificación en una prueba final.

Teniendo en cuenta lo anterior, el sistema de evaluación de la asignatura se llevará a cabo como sigue:

1. **Evaluación Seminarios (Sem):** la evaluación de las actividades desarrolladas durante las sesiones de seminarios se llevará a cabo mediante un cuestionario “on line” en la plataforma virtual de la asignatura al final de curso. La nota de dicha evaluación tendrá un valor máximo de 1 punto.
2. **Evaluación Trabajos en grupo: búsqueda, elaboración y exposición (Trab):** la tarea de búsqueda bibliográfica, elaboración de un trabajo de investigación bibliográfico y su exposición, será valorada con un máximo de 1 punto (30% calificación del trabajo por parte de los profesores + 70% valoración de las exposiciones por los propios alumnos). Estas actividades son de asistencia obligatoria, por lo que no son objeto de evaluación en la modalidad de “evaluación final” y no son recuperables.
3. **Prueba parcial (Parcial):** se realizará una prueba parcial no eliminatoria correspondiente a los temas 1 al 7 consistente en 30 preguntas tipo test con 4 opciones y una sola respuesta correcta o incorrecta, que puntuará hasta un máximo de 8 puntos. La duración de la prueba es de 60 minutos. La calificación se obtendrá tras aplicar la fórmula:

$$\text{Calificación} = 0,267 \cdot n^{\circ} \text{ correctas} - 0,089 \cdot n^{\circ} \text{ incorrectas} - 0,027 \cdot n^{\circ} \text{ en blanco}$$

La nota de esta prueba se tendrá en cuenta para la calificación final de la asignatura siempre que se obtengan al menos 4 puntos.

4. **Prueba final (Final):** la prueba final comprende la totalidad del temario impartido y consta de 50 preguntas tipo test con 4 opciones y una sola respuesta correcta o incorrecta, que puntuará hasta un máximo de 8 puntos. La prueba tiene una duración máxima de 1.5 horas. La calificación de esta prueba se obtendrá tras aplicar la fórmula:

$$\text{Calificación} = 0,160 \cdot n^{\circ} \text{ correctas} - 0,053 \cdot n^{\circ} \text{ incorrectas} - 0,016 \cdot n^{\circ} \text{ en blanco}$$

5. **Nota examen:** se calculará de forma ponderada mediante la fórmula:

$$\text{Nota Examen} = (0,3 \times \text{Parcial}) + (0,7 \times \text{Final}).$$

Si $\text{Nota Examen} < \text{Final}$: $\text{Nota Examen} = \text{Final}$.

6. **Calificación final** de la asignatura se calculará:

$$\text{Calificación final} = \text{Sem} + \text{Trab} + \text{Nota Examen} \quad (\text{máximo 10 puntos})$$

Siempre y cuando: $\text{Nota Examen} \geq 4$.

La convocatoria extraordinaria consistirá en una prueba final del mismo tipo que la descrita en el punto 4 (Final) y, en este caso, no se tendrá en cuenta la nota obtenida en la prueba parcial.

Bibliografía básica y complementaria

Collado Guirao P. (Coordinadora). Psicología Fisiológica. Librería UNED. Madrid 2017. ISBN: 978-84-362-7209-3. (Para los temas 8 al 13 del temario).

Carlson NR. Fisiología de la Conducta. 11ª Ed. Pearson-Addison Wesley. Madrid. 2014.

Bear MF, Connors BW, y Paradiso MA. Neuroscience. Exploring the Brain. 4ª ed. Ed. Walter Kluver. 2016.

Felten DL & Maida MS. Netter. Cuaderno de neurociencia para colorear. Ed. Elsevier. 2019. ISBN: 978-84-9113-457-2.

Purves D, et al. Neuroscience. 6ª ed. Oxford University Press. 2018.

Mente y Cerebro. Revista periódica. Prensa Científica S.A.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

A lo largo del curso se irán poniendo a disposición del alumnado en el Campus Virtual todos aquellos recursos y materiales complementarios que se consideren necesarios para el correcto desarrollo de los procesos de aprendizaje:

- Artículos en Mente y Cerebro e Investigación y ciencia.
- Materiales elaborados por el profesor.
- Enlaces a Webs de interés.
- Canales de noticias RSS.
- Animaciones e imágenes de interés.
- Mapas conceptuales.
- Preguntas test orientativas.