

# PLAN DOCENTE DE PSICOLOGÍA FISIOLÓGICA

Curso académico: 2015-16

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		
Profesor			
Nombre	Despacho	Correo-e	web
<b>Mena Arias, Primitivo</b>	Dpto. Fisiología Facultad de Medicina	<a href="mailto:primitivomena@gmail.com">primitivomena@gmail.com</a> <a href="mailto:pmena@unex.es">pmena@unex.es</a>	
Área de conocimiento	Fisiología		
Departamento	Fisiología		
Profesor coordinador	Primitivo Mena Arias		
Nº de páginas del programa	9		
Competencias			
<p><b>Competencias básicas</b></p> <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>			

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### **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 Master 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 interdisciplinarios.

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 psicología, biología, química y medicina.

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.**

Contenidos del tema:

Concepto e historia de la Psicología Fisiológica.

Cerebro, mente y conciencia.

Métodos y técnicas de investigación en psicología fisiológica. Técnicas de estudio del cerebro.

#### **Denominación del tema 2: Electrofisiología de la neurona.**

Contenidos del tema:

Bases iónicas del potencial de la membrana en reposo.

Potencial de acción.

Conducción del potencial de acción.

#### **Denominación del tema 3: Plasticidad neural.**

Contenidos del tema:

Neurogénesis.

Sinaptogénesis.

Eliminación de neuronas y de sinapsis.

Reestructuración sináptica dependiente de la actividad.

Mecanismos de plasticidad sináptica cortical.

#### **Denominación del tema 4: Fisiología somatosensorial. Vías sensitivas. El dolor.**

Contenidos del tema:

Mecanorreceptores presentes en la piel.

Axones aferentes primarios.

Vías del hacia el SNC.

Corteza somatosensorial.

Nociceptores y transducción de la sensación de dolor.

Aferencias primarias y mecanismos espinales.

Vías de dolor ascendentes.

Modulación del dolor: vías aferentes, descendentes y péptidos opioides.

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

Contenidos del tema:

- Estructura del ojo.
- Estructura microscópica de la retina.
- Fototransducción.
- Procesamiento visual en la retina.
- Proyecciones desde la retina.
- Cuerpos geniculados laterales.
- Análisis de la información visual por la corteza estriada.
- Procesamiento en la corteza de asociación visual.

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

- Estructura del sistema auditivo.
- Estudio detallado del oído interno.
- Transducción de la señal sonora.
- Vías auditivas.
- Codificación de la intensidad, frecuencia y localización del sonido.
- Corteza auditiva.

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

Contenidos del tema:

- Motoneuronas y unidades motoras.
- Control espinal de las unidades motoras: husos musculares y órganos tendinosos de Golgi.
- Interneuronas espinales.
- Vías espinales motoras descendentes: lateral y ventromedial.
- Planificación del movimiento (corteza cerebral).
- Ganglios basales.
- Iniciación del movimiento por la corteza motora primaria.
- Cerebelo.

**Denominación del tema 8: Control químico del comportamiento.**

Contenidos del tema:

- El hipotálamo secretor. Homeostasia.
- Estructura y conexiones del hipotálamo.
- Vías a la hipófisis.
- El sistema nervioso autónomo. Características.
- Divisiones simpática, parasimpática y entérica del SNA.
- Neurotransmisores y farmacología de las funciones autónomas.
- Sistemas moduladores difusos del cerebro. Concepto, anatomía y funciones.
- Sistema noradrenérgico, serotoninérgico, dopaminérgico y colinérgico.

**Denominación del tema 9: Motivación.**

Contenidos del tema:

- Concepto de conducta motivada.
- Regulación a largo plazo del comportamiento alimentario.
- Regulación a corto plazo del comportamiento alimentario.
- Conceptos de refuerzo y recompensa.
- Papel de la dopamina en la motivación.
- Serotonina, alimentación y estado de ánimo.
- Otros comportamientos motivados: bebida y regulación de la temperatura.

**Denominación del tema 10: Conducta reproductora y sexual.**

Contenidos del tema:

- Género y sexo.
- Desarrollo y diferenciación sexual.
- Control hormonal del comportamiento sexual.
- Bases neurales del comportamiento sexual.
- Dimorfismo sexual del Sistema Nervioso Central.
- Dimorfismo sexual de la cognición.
- Hormonas sexuales, cerebro y comportamiento.

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

Contenidos del tema:

- Teorías clásicas de la emoción.
- El sistema límbico.
- Teorías de la emoción y representaciones neurales.
- Conductas de agresividad y de huida.
- La amígdala. El miedo y la ansiedad.
- Ira y agresión.

**Denominación del tema 12: Ritmos cerebrales y sueño.**

Contenidos del tema:

- El electroencefalograma. Ritmos cerebrales.
- Estados funcionales del cerebro.
- Ciclo del sueño.
- ¿Por qué dormimos?
- Mecanismos fisiológicos del sueño y del despertar.
- Funciones de las ensoñaciones y sueño REM.
- Relojes biológicos. Concepto y ejemplos.
- Ritmos circadianos. La glándula pineal y la melatonina.

**Denominación del tema 13: Lenguaje.**

Contenidos del tema:

- Sonidos humanos y producción del habla.
- Adquisición del lenguaje.
- Genes implicados en el lenguaje.
- Áreas cerebrales especializadas en el lenguaje.
- Procesamiento asimétrico del lenguaje en los dos hemisferios cerebrales.
- Estudios del lenguaje usando estimulación cerebral y técnicas de imagen.
- Alteraciones. Dislexia.

**Denominación del tema 14: El cerebro en reposo. Atención y consciencia.**

Contenidos del tema:

- Actividad cerebral en reposo.
- Atención. Consecuencias conductuales.
- Efectos fisiológicos de la atención.
- Circuitos cerebrales en el control de la atención.
- Conciencia. Correlaciones neurales.

**Denominación del tema 15: Mecanismos fisiológicos de aprendizaje y memoria.**

Contenidos del tema:

- Tipos de memoria y amnesia.
- Hipocampo.
- Memoria de trabajo.

Memoria declarativa.  
 Memoria procedimental.  
 Mecanismos celulares de formación de memoria.  
 Reforzamiento sináptico.  
 Debilitamiento sináptico.  
 Potenciación a corto plazo, a largo plazo y memoria.  
 Consolidación de la memoria.

### **Actividades prácticas**

- Seminario. Métodos y técnicas de investigación en Psicología Fisiológica.
- Seminario. Búsqueda e investigación bibliográfica.
- Los alumnos deberán realizar una búsqueda bibliográfica exhaustiva sobre varios temas relacionados con la Psicología Fisiológica propuestos por el profesor.
- Visionado de videos sobre diferentes temáticas relacionadas con la asignatura. Planteamiento de preguntas sobre los contenidos reflejados en dicho video y discusión crítica de los mismos.
- Construcción de una Wiki sobre la plataforma CVUEX a lo largo del curso, de forma cooperativa entre distintos grupos de alumnos, con contenidos y material utilizados a lo largo de curso.

<b>Actividades formativas</b>					
<b>Tema</b>	<b>Presencial</b>			<b>Actividad de seguimiento</b>	<b>No presencial</b>
	<b>Total</b>	<b>GG</b>	<b>SL</b>	<b>TP</b>	<b>EP</b>
1. Introducción. Metodología	8	3			5
2. Electrofisiología de la neurona	5	2			3
3. Plasticidad neural	7	3			4
4. Fisiología somatosensorial. El dolor	15	6			9
5. Fisiología de la visión	6	2			4
6. Fisiología de la audición	5	2			3
7. Fisiología del movimiento	8	3			5
8. Química del comportamiento	8	3			5
9. Motivación	13	5			8
10. Reproducción y sexualidad	12	5			7
11. Emociones	8	3			5
12. Ritmos y sueño	15	6			9
13. Lenguaje	15	6			9
14. Atención, consciencia	10	4			6
15. Aprendizaje y memoria	13	5			8
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>150</b>	<b>60</b>			<b>90</b>

GG: Grupo Grande (70 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

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 pizarra y medios audiovisuales (ordenador, cañón-proyector). 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.  
En ella se fomentará la participación del alumno a través de preguntas, valorando las repuestas por ellos dadas.
- 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/talleres.
- 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.
- Visionado de materiales audiovisuales (documentales, películas etc.) y discusión y debate sobre los mismos.
- 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 exámenes. Esta actividad tiene la finalidad de evaluar los resultados del aprendizaje de los alumnos en relación a los objetivos o competencias que se plantean en el plan docente de la asignatura.
- Estudio personal de los contenidos teóricos de la materia.
- La evaluación de los contenidos teóricos se lleva a cabo mediante una prueba final escrita.
- La evaluación de los contenidos prácticos se lleva a cabo de forma continuada mediante control de asistencia y participación en las prácticas y seminarios así como la resolución "on line" en el espacio virtual, de cuestionarios referidos a lo aprendido en las clases prácticas.

## 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

1. **Evaluación Continua (EC):** se evaluará la asistencia y la participación activa en seminarios y prácticas, el grado de cumplimiento de las tareas encomendadas, así como la calidad de los trabajos desarrollados.

Se llevarán a cabo evaluaciones de las actividades prácticas mediante un cuestionario, a la finalización de cada una de ellas.

La nota de dicha evaluación corresponderá a la suma de las valoraciones de cada una de las actividades y tendrá un valor de 2 puntos como máximo. Dicha nota se sumará a la del examen final solo en caso de haber obtenido una nota igual o superior a 4,5 puntos en el mismo.

2. **Examen Final (EF):** se evaluará la adquisición de los contenidos impartidos en las clases teóricas, mediante una prueba escrita que constará de:

**80 preguntas tipo test** que puntuarán hasta un máximo de 8 puntos, con cuatro opciones y una sola respuesta correcta. La calificación de las ochenta preguntas test se obtendrá tras aplicar la fórmula:

$$0,1 \times [n^{\circ} \text{ de correctas} - (n^{\circ} \text{ de incorrectas} / 3)]$$

La calificación final se obtendrá mediante la suma:

$$\text{Nota final} = \text{EC} + \text{EF} \quad (\text{máximo } 10 \text{ puntos})$$

Siempre y cuando en el examen final (EF) se obtenga una puntuación  $\geq 4,5$ .

La duración del examen final será de 2 horas.



## Bibliografía básica y complementaria

**Bear MF, Connors BW, y Paradiso MA.** (2008). Neurociencia. La exploración del cerebro. 3ª Ed. Barcelona: Walter Kluver.  
**Carlson NR.** (2010). Fundamentos de Fisiología de la Conducta. 10ª Ed. Pearson - Addison Wesley, Madrid.  
**Pinel JPJ.** (2007) Biopsicología. 6ª Ed. Pearson - Addison Wesley, Madrid.  
**Purves D.** (2008). Invitación a la neurociencia. 3ª Ed. Buenos Aires. Panamericana.  
**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.

## Horario de tutorías

### Tutorías de libre acceso:

*Prof. Dr. Primitivo Mena Arias*

**Martes, Miércoles, Jueves: de 18 a 20 horas**

**(Departamento de Fisiología. Facultad de Medicina)**

## Recomendaciones

- Asistencia regular a las clases teóricas, seminarios y prácticas.
- Preparación de la asignatura de manera continuada.
- Consulta de dudas a los profesores.
- Utilización de la plataforma virtual para todo tipo de consulta de los materiales aportados a la misma, así como participación en los diferentes foros de la asignatura.
- En las clases prácticas y seminarios, cada alumno asistirá en la fecha correspondiente a su grupo y solo por motivos plenamente justificados, se podrá cambiar la fecha tras autorizarlo el profesor.