

## GUÍA DOCENTE

2020/21

**Centro** 231 - Facultad de Psicología

**Ciclo** Indiferente

**Plan** GPSICO20 - Grado en Psicología

**Curso** 1er curso

## ASIGNATURA

25081 - Fundamentos de Neurociencia Conductual

**Créditos ECTS :** 6

## DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura Fundamentos de Neurociencia Conductual tiene como objetivo fundamental conocer las bases neurofisiológicas que subyacen a la conducta. Es así, una materia básica para poder abordar el estudio del resto de las asignaturas que configuran el bloque o módulo formativo "Bases Biológicas de la Conducta" en las que se incluyen: Evolución y Conducta, Psicología Fisiológica y Fundamentos de Neuropsicología y Psicofarmacología. A través de estas asignaturas, que se distribuyen secuencialmente en los tres primeros cursos, se pretende que los estudiantes comprendan la relación comportamiento/sistema nervioso a través de las aportaciones de la neurociencia a la comprensión de la conducta humana, y sepan integrar esta perspectiva en la explicación del comportamiento y de los procesos mentales.

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- 1.- Conocer e identificar la organización estructural y funcional de las células del Sistema Nervioso.
- 2.- Comprender y describir los mecanismos neurofisiológicos y neuroquímicos implicados en la comunicación entre células nerviosas, para poder abordar el estudio de las bases fisiológicas de la conducta.
- 3.- Comprender la organización del SN, como iniciación al estudio de las bases neuroanatómicas de la conducta.
- 4.- Ser capaz de relacionar la función de las hormonas con la actividad del SN y de integrar la actividad de ambos sistemas con la conducta.
- 5.- Diferenciar los procesos de integración y de respuesta del SN, relacionando las bases fisiológicas y neuroanatómicas de la información sensorial con la respuesta motora, la percepción sensorial y la psicomotricidad.
- 6.- Ser capaz de buscar, analizar y sintetizar información específica, de resolver ejercicios utilizando material audiovisual y software específicos y realizar informes.

## CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

### PROGRAMA TEÓRICO

- 1.- Células del Sistema Nervioso. Estructura y Función. (Competencia 1) [4h]  
Introducción. Organización estructural de la neurona y de las células gliales
- 2.- Fisiología de la Neurona. Comunicación Química. (Competencia 2) [7h]  
Características de la generación y propagación del potencial de acción o impulso nervioso. Concepto y fisiología de la sinapsis. Neurotransmisores.
- 3.- Anatomía del Sistema Nervioso. (Competencia 3) [12h]  
Organización general y desarrollo del Sistema Nervioso. Anatomía del SNC (Médula espinal y Encéfalo) y del SNP (Somático y Autónomo).
- 4.- Sistema Neuroendocrino. (Competencia 4) [5h]  
Glándulas endocrinas y hormonas. Relaciones entre el Sistema Nervioso y el Sistema Endocrino (ejes hipotálamo-hipofisario-glandulares)
- 5.- Sistemas sensoriales y motores. (Competencia 5) [12h]  
Receptores, vías y codificación de la información sensorial. La unión neuromuscular. Control del movimiento.

### PROGRAMA PRÁCTICO

- 1ª PL. La célula. Tipos celulares. El tejido nervioso (Competencias 1 y 6) [2h]  
El objetivo de esta práctica es que el/la alumno/a comprenda y reconozca:
  - La estructura de la célula y de sus componentes.
  - Los mecanismos de reproducción celular (mitosis y meiosis).
  - Los distintos tipos celulares, especialmente aquellos que forman parte del sistema nervioso y del tejido muscular.
  - La estructura del tejido nervioso.
- 2ª PO. La neurona: estructura y fisiología I. (Competencias 2 y 6) [1h]  
Los objetivos fundamentales de estas prácticas de ordenador son: i) conocer el papel que desempeña cada una de las partes de la neurona en la transmisión sináptica; ii) diferenciar los distintos papeles que desempeñan las células de la glía en el sistema Nervioso Central; iii) comprender la fisiología de la neurona, estudiando el potencial de acción y los mecanismos de transmisión e integración sináptica; y, iv) distinguir la transmisión sináptica en base a la intervención de los receptores ionotrópicos y metabotrópicos. Para llevar a cabo esta práctica se utilizará un programa informático.
- 3ª PO. La neurona: estructura y fisiología II. (Competencias 2 y 6) [2h]  
Continuación de la 1ªPO. Con el mismo software utilizado en la 1ªPO
- 4ª TA. Neurotransmisores y psicopatologías I. Preparación. (Competencias 2 y 6) [2h]  
El objetivo de esta práctica es conocer los neurotransmisores más importantes en la comunicación cerebral, sus funciones generales y los trastornos asociados a un desequilibrio en su actividad. En esta primera sesión se realizará trabajo en grupo, que consistirá fundamentalmente en la recogida de información y sistematización de la información,

según se solicita en el guión preestablecido.

5ª PA. Neurotransmisores y psicopatologías II. Exposición. (Competencias 2 y 6) [2h]

En esta segunda sesión del taller de neurotransmisores, los diferentes grupos de trabajo realizarán la exposición pública mediante PowerPoint del material elaborado por cada uno de ellos. A continuación, se procederá a la discusión y corrección del material expuesto.

6ª PO. Anatomía del Sistema Nervioso II. Mapas Mudos. (Competencias 3 y 6) [2h]

7ª PL. Anatomía del Sistema Nervioso I. Maquetas. (Competencias 3 y 6) [2h]

El objetivo de esta práctica es reconocer desde una perspectiva tridimensional las distintas estructuras del Sistema Nervioso Central mediante la manipulación de maquetas de cerebro y de médula espinal.

8ª TA. Hormonas y conducta I. Preparación. (Competencias 4 y 6) [2h]

El objetivo de esta práctica es conocer las principales hormonas neuroendocrinas y su relación con la conducta. Se estudiarán en cada una de ellas: la naturaleza química, el lugar de síntesis y de actividad, sus funciones fundamentales, y su implicación en la conducta. En esta primera sesión se realizará trabajo en grupo, que consistirá fundamentalmente en la recogida de información y sistematización de la información, según se solicita en el guión preestablecido.

9ª PA. Hormonas y conducta II. Exposición. (Competencias 4 y 6) [2h]

En esta segunda sesión del Taller de Hormonas (2ªTA), los diferentes grupos de trabajo realizarán la exposición pública mediante PowerPoint del material elaborado por cada uno de ellos.

10ª PO. S. Sistemas Sensoriales. (Competencias 5 y 6) [1h]

A través de un software los alumnos estudiarán cómo se procesa la información a través de los sistemas sensoriales, identificando de manera clara para cada uno de los sentidos, los receptores, las vías, y las áreas de procesamiento

11ª PA. Visionado de vídeo y debate. Sinestesia. (Competencias 5 y 6)[2h]

Visionado de vídeo y anotación de los aspectos más relevantes. Tras el visionado del vídeo, los alumnos debatirán alumnos debatirán y contestarán en grupos un cuestionario que recoge temas relacionados con los sistemas sensoriales y efectores.

## METODOLOGÍA

Para alcanzar los objetivos presentados anteriormente, se ofrecen 60 horas de docencia presencial. Esta docencia presencial se distribuye en 40 horas de docencia Magistral (M), repartida en Unidades didácticas, 6 horas de Prácticas de Aula (PA), 6 horas de Prácticas de Ordenador (PO), 4 horas de Talleres No Industriales (TA), y 4 horas de Prácticas de Laboratorio (PL). Se estima además que el alumno necesitará un trabajo adicional no presencial de 90 horas, incluidas las horas de preparación de exámenes, tutorías,... etc. (30 horas).

## TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	40		6	4	6		4		
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	60		9	6	9		6		

**Leyenda:** M: Magistral  
S: Seminario  
GA: P. de Aula  
GL: P. Laboratorio  
GO: P. Ordenador  
GCL: P. Clínicas  
TA: Taller  
TI: Taller Ind.  
GCA: P. de Campo

## SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación final

## HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 10%  
- Prueba tipo test 60%  
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 25%  
- Exposición de trabajos, lecturas... 5%

## CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

La evaluación de esta asignatura podrá realizarse a través de Evaluación Mixta (A) o bien mediante un Examen Final (B).

(A) Evaluación Mixta. Este tipo de evaluación consiste en la superación de dos pruebas teórico-prácticas que se realizarán a lo largo del curso.

Se realizará una primera prueba parcial, compuesta por preguntas de elección múltiple y preguntas abiertas (7/10), y por cuestiones relativas a las prácticas de la asignatura (2,5/10). En el apartado de prácticas, se evaluará adicionalmente la elaboración y presentación de los trabajos realizados en grupo con un máximo de 0,5 puntos. En caso de no realizarse este trabajo durante el curso, en el examen será evaluada la materia correspondiente. Para la liberación de esta materia será necesario tener una calificación de 6/10, y no menos de 1,5 puntos en la parte correspondiente a las prácticas.

Los alumnos que hayan liberado la materia correspondiente al primer examen parcial, podrán presentarse a un segundo examen parcial que coincidirá con la convocatoria oficial de exámenes. La evaluación de la materia de este segundo parcial seguirá los mismos criterios descritos para el primer parcial.

La calificación final de la asignatura será el resultado de la ponderación de las calificaciones de las pruebas parciales que

serán valoradas de la siguiente manera: i) 1ª parte 60%, ii) 2ª parte 40%.

(B)Examen Final. Todos los alumnos tendrán derecho a presentarse al examen final (Teórico-Práctico) de la asignatura, y obtener el 100% de la calificación en la misma.

#### PLAN PARA LA EVALUACIÓN VIRTUAL DE LA ASIGNATURA

Ante circunstancias excepcionales como las vividas recientemente con el estado de alarma por la pandemia de la Covid-19, se podrán modificar o sustituir los criterios de la guía docente presentados anteriormente y los de la guía oficial publicada en la página web, estableciéndose eventualmente un plan de evaluación ad hoc por parte del equipo docente de la asignatura, siguiendo el siguiente criterio general:

"El plan de evaluación no presencial propuesto en circunstancias excepcionales para la asignatura de Fundamentos de Neurociencia Conductual tratará de ser un reflejo de la evaluación presencial presentada anteriormente, a través de diferentes actividades disponibles en la plataforma docente virtual eGela"

Notas aclaratorias:

- Se guarda la nota de los parciales completos (teórico-práctico), de la convocatoria ordinaria a la extraordinaria del mismo curso académico, no hacia cursos posteriores.
- Para realizar la media ponderada de los dos parciales, es necesario tener en cada uno de ellos una nota igual o superior a 3 puntos sobre 10.
- Se puede subir la nota obtenida en el examen parcial, renunciando a esta nota y presentándose al examen final.
- Los alumnos que tengan la asignatura pendiente del curso anterior, podrán realizar el examen parcial liberatorio.
- En esta asignatura bastará con no presentarse al exámen para renunciar a la convocatoria

#### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

- Se guarda la nota de los parciales completos (teórico-práctico), de la convocatoria ordinaria a la extraordinaria del mismo curso académico, no hacia cursos posteriores.
- Para realizar la media ponderada de los dos parciales, es necesario tener en cada uno de ellos una nota igual o superior a 3 puntos sobre 10.
- Los alumnos que tengan la asignatura pendiente del curso anterior, podrán realizar el examen parcial liberatorio.
- En esta asignatura bastará con no presentarse al exámen para renunciar a la convocatoria

#### PLAN PARA LA EVALUACIÓN VIRTUAL DE LA ASIGNATURA

Ante circunstancias excepcionales como las vividas recientemente con el estado de alarma por la pandemia de la Covid-19, se podrán modificar o sustituir los criterios de la guía docente presentados anteriormente y los de la guía oficial publicada en la página web, estableciéndose eventualmente un plan de evaluación ad hoc por parte del equipo docente de la asignatura, siguiendo el siguiente criterio general:

"El plan de evaluación no presencial propuesto en circunstancias excepcionales para la asignatura de Fundamentos de Neurociencia Conductual tratará de ser un reflejo de la evaluación presencial presentada anteriormente, a través de diferentes actividades disponibles en la plataforma docente virtual eGela"

#### MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

#### BIBLIOGRAFIA

##### Bibliografía básica

- Bear, M. F., Connors, B. W., Paradiso, M. A., & Lienas Massot, B. (2008). Neurociencia: explorando el cerebro (3 ed.). Barcelona: Wolters Kluwer.
- Corr, P. J. (2008). Psicología biológica. Mexico: McGraw hill.
- Crossman, A., & Neary, D. (2007). Neuroanatomía (3 ed.). Barcelona: Elsevier-Masson.
- Curtis, H., Barnes, N. S., Schnek, A., & Flores, G. (2007). Invitación a la biología (6 ed.). Madrid: Médica Panamericana.
- Del Abril Alonso, A., Ambrosio, E., De Blas, M. R., Caminero, A. A., Lecumberri, C., De Pablo, J. M., & Sandoval, E. (2005). Fundamentos biológicos de la conducta (2 ed.). Madrid: Sanz y Torres.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2011). Tratado de fisiología médica (12\* ed.). Barcelona: Elsevier.
- Kalat, J. W., Rollón, M. V., & Fernández Frías, C. (2004). Psicología biológica (8 ed.). Madrid: Thomson.
- Pinel, J. P. J. (2007). Biopsicología (M. J. Ramos Platón, Trans. 6 ed.). Madrid: Pearson Educación.
- Purves, D. (2016). Neurociencia (5 ed.). Madrid: Médica Panamerica.
- Rubin, M., Safdieh, J. E., & Netter, F. H. (2008). Netter, Neuroanatomía esencial. Amsterdam: Elsevier.
- Silverthorn, D. U. (2008). Fisiología humana (4 ed.). Madrid: McGraw-Hill Interamericana.

##### Bibliografía de profundización

- Afifi, A. K., Bergman, R. A., Orizaga Samperio, J., & Sandoval Romero, A. (2006). Neuroanatomía funcional: texto y atlas (2 ed.). Mexico: McGraw-Hill Interamericana.
- Alberts, B., Wilson, J., Hunt, T., Roberts, K., Lewis, J., Raff, M., Walter, P. (2008). Molecular biology of the cell (5 ed.). New York: Garland.

- Audesirk, T., Audesirk, G., & Byers, B. E. (2008). Biología: la vida en el Tierra (8 ed.). México: Pearson Educación.
- Becker, J. B. (2002). Behavioral endocrinology (2 ed.). Cambridge: MIT Press.
- Cardinali, D. P. (2007). Neurociencia aplicada: sus fundamentos. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Carlson, N. R., Ramos Platón, M. J., Muñoz Tedo, M. d. C., & Rodríguez de Fonseca, F. (2007). Fisiología de la conducta (8 ed.). Madrid: Pearson-Addison Wesley.
- Clark, D. L., Boutros, N. N., & Mendez, M. F. (2010). El Cerebro y la conducta: neuroanatomía para psicólogos (2 ed.). México, D.F.: Manual Moderno.
- Delgado, J. M., Teruel, F. M., Vila, F. J. R., & Gamero, A. F. (1998). Manual de neurociencia: Editorial Síntesis.
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H., & Jessell, T. M. (2001). Principios de neurociencia (4 ed.). Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
- Mora, F. (2009). Cómo funciona del cerebro. Madrid: Alianza.
- Morgado Bernal, I. (2012). Cómo percibimos el mundo: una exploración de la mente y los sentidos. Barcelona: Ariel.
- Nieuwenhuys, R., Voogd, J., & Huijzen, C. V. (2009). El sistema nervioso humano (4 ed.). Madrid: Panamericana.
- Rodríguez, F. (2006). Fundamentos de neurociencia : manual de laboratorio. Madrid, etc.: McGraw-Hill.
- Snyder, S. H. (1992). Drogas y cerebro. Barcelona: Prensa científica.
- Sobotta, J., Putz, R., & Pabst, R. (2004). Atlas de Anatomía Humana (21 ed.). Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Young, P. A., & Young, P. H. (2004). Neuroanatomía clínica funcional. Barcelona: Masson.

### Revistas

Mente y Cerebro. Investigación y Ciencia. Prensa Científica, S.A. Barcelona (España)

### Direcciones de internet de interés

<http://www.loni.ucla.edu/SVG/Animations/Anatomy.html>

Algunos videos del Sistema Nervioso.

<http://www.psicoactiva.com/atlas/cerebro.htm>

Atlas anatómico del cerebro con imágenes en 3D y explicaciones de sus principales componentes.

<http://biologia.fciencias.unam.mx/bioanim3/09neumes/>

Página sobre el desarrollo ontogenético del Sistema Nervioso.

<http://www.iqb.es/>

Un completo atlas de Anatomía y una enciclopedia médica bastante completa.

<http://hon.nucleusinc.com/categories.php?CatID=064&A=&I=2>

Interesantes imágenes anatómicas.

<http://escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/primer/NEUROANATOMIA/Cursoenlinea/inca.html>

Curso de Neuroanatomía.

<http://www9.biostr.washington.edu/da.html>

Atlas interactivo digital.

[http://www.uc.cl/sw\\_educ/biologia/bio100/html/portadaM1val5.0.html](http://www.uc.cl/sw_educ/biologia/bio100/html/portadaM1val5.0.html)

Texto e imágenes sobre el Sistema Nervioso y la comunicación celular.

<http://www.med.harvard.edu/AANLIB/home.html>

Magnífico atlas de la Universidad de Harvard.

<http://200.121.71.62/diccionario/index.php?dic=pedagogico>

Buscador de términos médicos.

<http://www.netterimages.com/image/search.htm>

Buscador de imágenes de Netter.

<http://www.radnet.ucla.edu/sections/DINR/index.htm>

Increíble Web de vascularización.

<http://www.bartleby.com/107/>

Anatomía de Gray &#8220;on line&#8221;.

[http://www.institutodelcomportamiento.com/neuroanatomia\\_psicologos/](http://www.institutodelcomportamiento.com/neuroanatomia_psicologos/)

Pequeño atlas y texto de Neuroanatomía.

<http://www.bartleby.com/65/>

La enciclopedia Columbia.

[http://www.puc.cl/sw\\_educ/neurociencias/html/frameMapa.html](http://www.puc.cl/sw_educ/neurociencias/html/frameMapa.html)

Web sobre estructura, desarrollo y funciones del Sistema Nervioso.

<http://www.pbs.org/wnet/closetohome/science/html/animations.html>

Animaciones de la acción neuroquímica cerebral de distintas drogas

<http://synapses.clm.utexas.edu/>

Página de anatomía e histología de la neurona y de la sinapsis

<http://es.brainexplorer.org/>

Página muy pedagógica para el estudio de la anatomía

### OBSERVACIONES