

## **FICHA DE ASIGNATURA**

**Título:** DESARROLLO ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DEL CEREBRO

**Descripción :** La asignatura “Desarrollo estructural y funcional del cerebro” pretende formar a los alumnos/as para que sean capaces de conocer, identificar, discriminar y definir de que forma se estructura nuestro sistema nervioso.

En esta asignatura el alumno/a tomará contacto con el desarrollo de la estructura y función del sistema nervioso, analizando en primer lugar las etapas implicadas en el neurodesarrollo, para luego conocer de qué forma se organiza nuestro sistema.

Por otro lado, se le proporcionarán al alumno/a conocimientos sobre la anatomía función y patología de los lóbulos cerebrales, Finalmente, se le facilitará información de las alteraciones que se presentan en este desarrollo para que pueda identificarlos en su práctica diaria y derivar a intervención temprana de ser necesario.

**Carácter :** Obligatorio

**Créditos ECTS:** 6

**Contextualización:** Esta asignatura pretende proporcionar al alumno una serie de conocimientos en el campo de las neurociencias, orientada a que conozca las etapas de desarrollo del cerebro humano; así como saber cómo se organiza nuestro sistema nervioso. Del mismo modo, busca que el participante pueda identificar cuáles son las funciones mentales superiores y definir e identificar los diversos trastornos del neurodesarrollo.

**Modalidad :** Online

**Temario:**

✓ **TEMA 1. Etapas del desarrollo del cerebro humano**

1.1. Desarrollo del sistema nervioso

1.1.1. Proliferación celular

1.1.2. Migración celular

1.1.3. Diferenciación celular

1.1.4. Mielinización

1.2. Células del sistema nervioso

1.2.1. Neuronas

1.2.2. Glía o neuroglías

✓ **TEMA 2. Organización del sistema nervioso**

2.1. Características

2.2. Componentes

2.2.1. Sistema nervioso central

2.2.2. Sistema nervioso periférico

✓ **TEMA 3. Funciones mentales superiores: estudio de los lóbulos cerebrales**

3.1. División funcional de la corteza cerebral

3.1.1. Áreas primarias y de asociación

3.1.2. Unidades funcionales

3.2. Lóbulos cerebrales

3.2.1. Lóbulo frontal

3.2.2. Lóbulo parietal

3.2.3. Lóbulo temporal

3.2.4. Lóbulo occipital

✓ **TEMA 4. Trastornos del neurodesarrollo**

4.1. Introducción

4.2. Definición

4.3. Tipos de trastornos o malformaciones

4.3.1. Trastornos de cierre del tubo neural

4.3.2. Malformaciones craneanas

4.3.3. Trastornos de proliferación

4.3.4. Trastornos de migración

4.3.5. Trastornos de mielinización

**Competencias** (*Enumerar según Aneca*)

## **COMPETENCIAS GENERALES**

- CG.1.- Desarrollar capacidades de abstracción, análisis y síntesis aplicables a través de estudio de casos y elaboración de programas de orientación escolar y familiar e intervención en las distintas patologías estudiadas a través de los contenidos de las diferentes asignaturas, ajustando los procesos de enseñanza y aprendizaje a la etapa educativa donde se impartan.
- CG.2.- Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando la adquisición de habilidades neuropsicológicas atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes, así como la orientación de los mismos de forma individual y en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
- CG.3.- Seleccionar, identificar, procesar y comunicar información relevante (oral, impresa, audiovisual, digital y multimedia), en la redacción de estudio de casos y programas educativos y/o intervención, relacionados con los contenidos del estudio de cada asignatura.
- CG.4.- Desarrollar y aplicar metodologías del ámbito de la neuropsicología aplicada a la educación y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación tanto grupales, como personalizadas, adaptadas a la necesidad y a la diversidad de los estudiantes.
- CG.6.- Poseer conocimientos generales sobre el área de estudio y la profesión de neuroeducador. Dominando destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula mediante la cooperación de todos en el proyecto educativo y manteniendo un compromiso activo con la no discriminación, la igualdad de oportunidades y la equidad.

## **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA**

- CE.1.- Conocer la etiología y las características físicas, neuropsicológicas y emocionales de diferentes síndromes que cursan con necesidades específicas de apoyo educativo.
- CE.2.- Conocer el funcionamiento del cerebro, del sistema nervioso y las consecuencias asociadas al daño cerebral temprano
- CE.3.- Aplicar la neuropsicología a los procesos de aprendizaje de los alumnos con el fin de Comprender los principales problemas de aprendizaje, enriquecer los procesos educativos, las metodologías y la atención a cada uno de los alumnos.
- CE.4.- Aplicar las pautas de observación y las pruebas necesarias para detectar dificultades de aprendizaje que pueden aparecer a lo largo de la infancia, relacionadas con las principales áreas de desarrollo: cognitiva, comunicación y lenguaje, motora fina, motora gruesa, adaptativa, emocional y social.

- CE.9- Diseñar, seleccionar, recomendar estrategias, programas y actuaciones educativas y/o reeducativas en el tratamiento de las dificultades de aprendizaje desde un enfoque neuropsicológico tanto a nivel de aula como de centro escolar.
- CE.10- Orientar y fomentar la colaboración de las familias y su implicación en el desarrollo de sus hijos desde el contexto domiciliario y otros entornos naturales.
- CE.11- Diseñar actividades y experiencias de aprendizaje en diversos contextos naturales, promoviendo la participación familiar, comunitaria e institucional.

### Actividades Formativas

Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
Clases expositivas	60	50
Clases prácticas	60	60
Tutorías	80	0
Trabajo autónomo	400	0

**Metodologías docentes** Explicación del contenido temático, presentación de los conceptos fundamentales y desarrollo del contenido teórico.

Colección de tareas que el alumnado llevará a cabo a lo largo de toda la asignatura entre las que podemos encontrar: foros de debate, análisis de casos y resolución de problemas, visualización de ejemplos, comentarios críticos de textos, análisis de lecturas, exámenes o test, etc.

Sesiones periódicas entre el profesorado y el alumnado para la resolución de dudas, orientación, supervisión, etc.

Lectura crítica de la bibliografía, estudio sistemático de los temas, reflexión sobre problemas planteados, resolución de actividades propuestas, búsqueda, análisis y elaboración de información, investigación e indagación, elaboración de memorias, informes, y trabajos etc.

### Sistema de Evaluación

Sistemas de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Evaluación continua	60.0	60.0
Evaluación final	40.0	40.0

**Normativa específica** (en el caso de que haya prerequisites):

**Bibliografía:**

Águeda, A., Flores, E., de Blas, M., Caminero, Á., García, C. & de Pablo, J. (2009). Fundamentos de Psicobiología. Madrid: Editorial Sanz y Torres S.L.

Aguilar, F. (2003). Plasticidad cerebral. Revista Médica del Instituto Mexicano de Seguridad Social (Rev. Med IMSS) 41 (1), 55-64.

Artigas-Pallarés, J & Narbona, J. (2011). Trastornos del Neurodesarrollo. Barcelona-España: Viguera Editores.

Azcoaga, J. (2008). Estado de la neuropsicología infantil. Acta Neurológica Colombiana 24(2). Recuperado de [http://www.acnweb.org/acta/2008\\_24\\_S2\\_5.pdf](http://www.acnweb.org/acta/2008_24_S2_5.pdf)

Clark, D., Bputros, N. & Mendez, M. (2012). El cerebro y la conducta: Neuroanatomía para psicólogos. México: Manual Moderno.

Junqué, C. (2010). Artículo: "La neuropsicología infantil aún está empezando a implantarse en España". Blog del Colegio de Psicólogos de la Región de Murcia.

Kolb, B & Wishaw, I. (2009). Neuropsicología Humana - 5ª Edición. Madrid - España: Editorial Médica Panamericana.

Narbona, J. (2003). El lenguaje del niño: Desarrollo normal, evaluación y trastornos. España: Masson.

Netter, F.H. (2002). Sistema nervioso: Trastornos neurológicos y neuromusculares. Barcelona: Masson.

Netter, F.H. (1994). Sistema nervioso: anatomía y fisiología. Barcelona: Masson.

Paterno, R. (S/F). Neuroeducación: Hoy. UM Tesouro II (8). Recuperado de <http://www.unimoron.edu.ar/Portals/0/PDF/doc-invest-tesouro-es-8.pdf>.

Peña-Casanova, J. (2007). Neurología de la conducta y neuropsicología. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Pinto, F. (2008). Lo maravilloso y mágico del Neurodesarrollo humano. Revista Chilena de Pediatría, 79 (1), 18-20.

Portellano, J.A. (2007). Neuropsicología Infantil. Madrid: Síntesis.

Portellano, J., Mateos, R., Martínez, R., Tapia, A. & Granados, Ma. (2009). Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN) – Manual. Madrid: TEA Ediciones.

Purves, D., Augustine, G., Fitzpatrick, D. Hall, W., LaMantia, A., McNamara, J. & Williams, M. (2007). Neurociencia– 3ª Edición. México: Editorial Médica Panamericana.

Snell, R. (2003). Neuroanatomía clínica – 3ª Edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Organización estructural y Funcional del Sistema Nervioso (2012). Madrid: INEFOC – España.

### **Bibliografía recomendada**

Ardila, A. & Ostrosky, F. (2012). Guía para el diagnóstico neuropsicológico. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Ardila, A., Roselli, M. & Matute, E. (2005). Neuropsicología de los trastornos de aprendizaje. México: Manual Moderno.

Barbizet, J. & Duizado, Ph. (1978). Manual de neuropsicología. Barcelona – España: Editorial Toray.

Benedet, M. (2002). Neuropsicología Cognitiva. Aplicaciones a la clínica y a la investigación. Fundamento teórico y metodológico de la Neuropsicología Cognitiva. Madrid – España: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales – Secretaria General de Asuntos Sociales, Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO).

Benton, A. (1971). Introducción a la neuropsicología. Barcelona – España: Editorial Fontanella.

Echavarría, L. (2012). Artículo: Periodo crítico y sensible en el Neurodesarrollo. Recuperado de: <http://www.kiddyshouse.com/maestra/articulos/periodo-sensible-y-periodo-critico.php>

Echavarría, L. (2012). Artículo: Neuropsicología para docentes. Recuperado de: <http://kiddyshouse.com/maestra/articulos/neuropsicologia-para-docentes.php>

Echavarría, L. (2012). Artículo: Educación especial y Neuropsicología. Recuperado de: <http://kiddyshouse.com/maestra/articulos/educacion-especialy-neuropsicologia.php>

Gómez, J. (2004). Neurociencia cognitiva y educación. Lambayeque - Perú: Fondo Editorial FACHSE.

Heward, W. (1998). Niños excepcionales: Una introducción a la educación especial – 5º edición. España: Prentice Hall.

Mora, F. (2009). Cómo funciona el cerebro. Madrid: Alianza Editorial.

Mora, F. (2013). Neuroeducación: Sólo se puede aprender aquello que se ama. Madrid: Alianza Editorial.

Ossa, C. (2006). Factores que estructuran rol de psicólogo en educación especial. Revista de Psicología XV (2) 131-146- documento obtenido de: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/264/26415208.pdf>

Portellano, J. (2005). Introducción a la neuropsicología. Madrid – España: Mc Graw Hill.

Quintanar, L. & Solovieva, Y. (2000). La discapacidad infantil desde la perspectiva neuropsicológica. El reto de la rehabilitación en México. México: Universidad del Valle de Tlaxcala 51-63. Recuperado de: [http://primerainfancialac.org/docs/2/2.5-Atencion-PI-enfoque-nutricional/Recursos%20adicionales/ROJAS%20discapacidad\\_infantil.pdf](http://primerainfancialac.org/docs/2/2.5-Atencion-PI-enfoque-nutricional/Recursos%20adicionales/ROJAS%20discapacidad_infantil.pdf)

Roselli, M., Matute, E. & Ardila, A. (2010). Neuropsicología del desarrollo infantil. México: Manual Moderno.

Tirapu, J. (2008). *¿Para qué sirve el cerebro?: Manual para principiantes*.  
Bilbao: Editorial Desclée De Brouwer S.A.

Neurociencias: La ciencia del cerebro – Una introducción para jóvenes estudiantes (2003). Liverpool:  
Asociación Británica de Neurociencias.