

A large, light gray, stylized profile of a man wearing a cap, facing right, serving as a background for the text.

Cerebro y  
Aprendizaje

Máster Universitario en  
Procesos Educativos de  
Enseñanza y Aprendizaje



UNIVERSIDAD  
NEBRIJA

## GUÍA DOCENTE

**Asignatura:** Cerebro y Aprendizaje

**Titulación:** Máster Universitario en Procesos Educativos de Enseñanza y Aprendizaje

**Carácter:** Obligatorio

**Idioma:** Castellano

**Modalidad:** A distancia

**Créditos:** 4

**Curso:** 1º

**Semestre:** 1º

**Profesores/Equipo Docente:** Dr. D. Fernando Evaristo Díaz Manzano, Dra. Dña. María Isabel Gómez León, Dña. Camino Ruiz Rodríguez y Dra. Dña. Sandra Sotomayor Núñez

### 1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### 1.1. Competencias

CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida auto-dirigido o autónomo.

CG3 Analizar los principales hitos del desarrollo cerebral y su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CG4 Aplicar las aportaciones de la neuropsicología al ámbito educativo y diseñar intervenciones en el aula ajustadas a la funcionalidad neuronal del alumno.

CG5 Ser capaz de justificar y reconstruir programas educativos para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, siguiendo los principios de la educación personalizada.

CG6 Ser capaz de desarrollar intervenciones didácticas innovadoras basadas en formas de aprendizaje activo, atendiendo a las demandas de la sociedad digital.

CE4 Aplicar los avances de la neuropsicología al proceso de aprendizaje de los alumnos, con el fin de enriquecer los procesos educativos, las metodologías y la atención a cada uno de los alumnos.

CE5 Conocer las funciones ejecutivas y su influencia sobre el aprendizaje, así como utilizar diferentes procedimientos para su desarrollo en el aula.

CE6 Desarrollar programas neuropsicológicos adecuados para la mejora del rendimiento académico y superar dificultades de aprendizaje de los alumnos en las diferentes etapas educativas.

CE7 Analizar distintas técnicas e instrumentos de actualidad para la enseñanza personalizada, así como su utilidad y aplicación para el aula ordinaria.

## 1.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante al finalizar esta materia deberá:

- Analizar las características cognitivas, de los alumnos y aplicar este conocimiento para optimizar su proceso de aprendizaje.
- Ser capaz de utilizar distintas estrategias para adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos.
- Reconocer el papel del profesor como guía del aprendizaje.
- Aplicar los conocimientos adquiridos para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Ser capaz de analizar de forma crítica los distintos modelos educativos.
- Reconocer los principios básicos de la Neuroeducación.
- Identificar las implicaciones de las funciones ejecutivas en el aprendizaje y utilizarlo para la mejora de los procesos de aprendizaje.
- Utilizar dinámicas para fomentar la participación en las distintas situaciones de aprendizaje.
- Diseñar actividades didácticas que incluyan estrategias metacognitivas (meta-atención, meta-memoria, etc.).
- Identificar los diferentes métodos o estrategias que emplea cada persona a la hora de aprender (estilos de aprendizaje).
- Ser capaz de detectar y evaluar el talento del alumnado, así como utilizar estrategias para desarrollarlo.
- Diseñar actividades que incluyan metodologías pedagógicas activas (aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en proyectos, etc.).
- Utilizar distintas metodologías para el aprendizaje eficaz y personalizado.

## 2. CONTENIDOS

### 2.1. Requisitos previos

Ninguno.

### 2.2. Descripción de los contenidos

- Neurociencia y Neuropsicología.
- Cerebro y educación.
- Modelos de intervención neuropsicológicos.
- La intervención en el aula desde la perspectiva de las neurociencias.

### 2.3. Contenido detallado

<b>Tema 1. Neurociencia y Educación</b>
---

1. Introducción
-----------------

2. Objetivos
3. El nacimiento de una nueva disciplina
4. Conceptos del campo de la Neurociencia que ayudan a la Pedagogía
5. Perspectivas de futuro de la disciplina

### **Tema 2. Métodos de investigación**

1. Introducción
2. Objetivos
3. Investigar en Educación
4. Métodos de investigación en Educación
5. Técnicas de recogida de información en Educación
6. Técnicas de recogida de información en Neurociencia Cognitiva

### **Tema 3. Microanatomía del SNC**

1. Introducción
2. Objetivos
3. Microanatomía: las células del SN
4. Comunicación neuronal

### **Tema 4. Macroanatomía funcional del SNC**

1. Introducción
2. Objetivos
3. Ejes y planos de referencia
4. Divisiones del Sistema Nervioso Central
5. El sistema nervioso periférico (SNP)
6. Circulación cerebral

### **Tema 5. Aprendizaje y memoria**

1. Introducción
2. Objetivos
3. La naturaleza del aprendizaje
4. Plasticidad neuronal: potenciación a largo plazo (PLP) y depresión a largo plazo
5. Consideraciones para la práctica educativa
6. La memoria

### **Tema 6. Desarrollo del Sistema Nervioso y desarrollo cognitivo**

1. Introducción
2. Objetivos
3. Primeros estadios del desarrollo del SN
4. Desarrollo del sistema nervioso en los primeros años de vida y desarrollo cognitivo
5. Implicaciones para la práctica educativa

### **Tema 7. Emoción**

1. Introducción
2. Objetivos
3. ¿Qué es la emoción? Bases neurales
4. Evidencias recientes acerca del rol de la emoción en el aprendizaje y la memoria
5. El marco evolutivo de la emoción
6. Interacciones emoción-cognición y su impacto en el aprendizaje y la memoria
7. Afecto, motivación y procesamiento cognitivo
8. Implicaciones para la práctica educativa
9. Conclusiones

**Tema 8. Cerebro, aulas y neuromitos**

1. Introducción
2. Objetivos
3. Relación entre Neurociencia y las aulas
4. Neuromitos

**2.4. Actividades formativas**

CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD (sesiones sincronicas)
AF1	Clases teóricas asíncronicas	10	0%
AF2	Clases prácticas. Seminarios y talleres.	10	0%
AF3	Tutorías	8	0%
AF4	Estudio individual y trabajo autónomo	44	0%
AF5	Actividades de evaluación	28	10%
NÚMERO TOTAL DE HORAS		100	

**2.5. Metodologías docentes**

El profesorado podrá elegir entre una o varias de las siguientes metodologías detalladas en la memoria verificada del título:

Código	Metodologías docentes	Descripción
<b>MD1</b>	Método expositivo. Lección magistral	Presentación estructurada del tema por parte del profesor con el fin de facilitar la información a los estudiantes, transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos. Se promueve la participación activa del alumno con actividades de debate, discusión de casos, preguntas y exposiciones.
<b>MD2</b>	Estudio individual	Trabajo autónomo y reflexivo del estudiante, con el fin de profundizar en la adquisición de las competencias asociadas (preparación de clases y exámenes; uso de las fuentes de información; realización de trabajos, presentaciones; uso de las TICs; participación en foros de discusión, etc.)
<b>MD3</b>	Resolución de problemas	Metodología activa que permite ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos.
<b>MD4</b>	Estudio de casos	Análisis de un caso real o simulado con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimiento, etc.
<b>MD5</b>	Aprendizaje orientado a proyectos	Realización de un proyecto para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos

		adquiridos.
<b>MD6</b>	Tutoría (individual y/o grupal)	Metodología basada en el profesor como guía del aprendizaje del estudiante, mediante el uso de herramientas tecnológicas como los foros, correo o videoconferencias.
<b>MD7</b>	Autoevaluación	Valoración de los propios conocimientos, aptitudes y adquisición de competencias.
<b>MD8</b>	Heteroevaluación	Evaluación del alumno realizada por el profesor

### 3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

#### 3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones (R.D. 1125/2003, de 5 de septiembre) será el siguiente:

0 – 4,9 Suspenso (SS)

5,0 – 6,9 Aprobado (AP)

7,0 – 8,9 Notable (NT)

9,0 – 10 Sobresaliente (SB)

La mención de “matrícula de honor” se podrá otorgar a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en la materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola “Matrícula de Honor”.

#### 3.2. Criterios de evaluación

##### Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
SE1. Participación		10%
SE2. Actividades dirigidas		30%
SE3. Prueba final (examen)		60%

##### Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
SE1. Participación		0%
SE2. Actividades dirigidas		40%
SE3. Prueba final (examen)		60%

#### 3.3. Restricciones

##### Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

La calificación final de la convocatoria extraordinaria se obtiene como suma ponderada entre la nota de la prueba final extraordinaria y las calificaciones obtenidas por las actividades y trabajos presentados en convocatoria ordinaria, siempre que la nota de la prueba extraordinaria

sea igual o superior a 5. Asimismo, será potestad del profesor solicitar y evaluar de nuevo las actividades y trabajos, si estos no han sido entregados en fecha, no han sido aprobados o se desea mejorar la nota obtenida en convocatoria ordinaria.

#### Asistencia

Asistencia asíncrona

#### Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

### **3.4. Advertencia sobre plagio**

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

## **4. BIBLIOGRAFÍA**

#### Bibliografía básica

- Escudero, J.M. y Serrano, P. (2007). *Diseño, desarrollo e innovaciones del currículo*. Madrid, España: Síntesis.
- Alonso, T.O. (2009). *Neurociencia y educación*. Madrid, España: Alianza.
- Campo, A.L. (2014). Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. *La educ@ción*. Recuperado de [http://www.educoea.org/portal/La\\_Educacion\\_Digital/laeducacion\\_143/articles/neuroeducacion\\_EN.pdf](http://www.educoea.org/portal/La_Educacion_Digital/laeducacion_143/articles/neuroeducacion_EN.pdf)

#### Bibliografía recomendada

- Aaker, D. (2001). *Construir marcas poderosas*. Madrid, España: Ed. Gestión.
- Carminati, M.E. y Waipan, L. (2012). *Integrando la Neuroeducación al aula*. Buenos Aires: Bonum.
- Marina, J. A. (2012). *Neurociencia y educación*. Madrid, España: Ministerio de Educación.

#### Otros recursos

- López de Luis, C. (2017). Neurociencia, una forma de entender el comportamiento de la mente. *La mente es maravillosa*. Recuperado de <https://lamenteesmaravillosa.com/neurociencia-una-forma-entender-comportamiento-la-mente/>
- García Cerdán, A. (21 de septiembre de 2017). CogniFit Plataforma Educativa líder en neuroeducación en el aula [Mensaje de un blog]. Recuperado de <https://blog.cognifit.com/es/neuroeducacion-que-es-y-para-que-sirve/>

## 5. DATOS DEL PROFESOR

Puede consultar el correo electrónico de los profesores y el perfil académico y profesional del equipo docente, en <https://www.nebrija.com/programas-postgrado/master/aprendizaje-innovacion/>