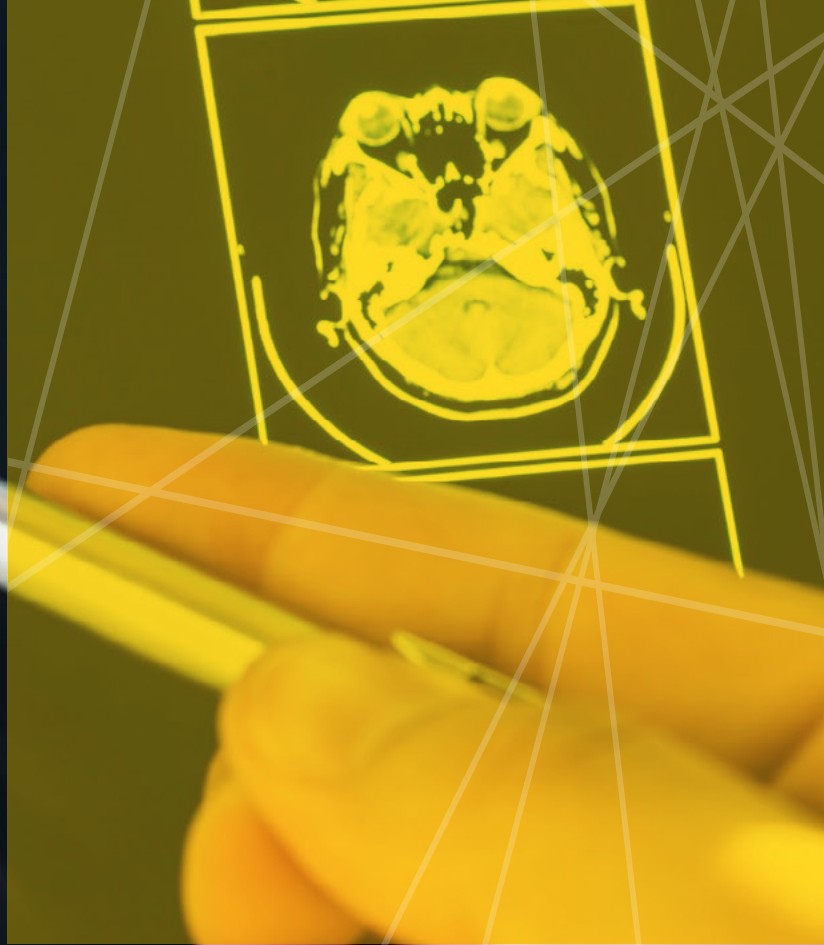




UNIVERSIDAD MAYOR
para espíritus emprendedores



PROGRAMA DE CURSO
AUTODIRIGIDO ONLINE

BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL APRENDIZAJE PARA LA CALIDAD EDUCATIVA



1 Fundamentos del curso

Los fundamentos de este curso autodirigido se sustentan en que al hablar de aprendizaje se refiere a la percepción individual del entorno o, dicho de otro modo, a su interpretación de lo que sucede en su medio ambiente, no solo a desarrollar tareas o almacenar conocimiento. En tal sentido, este proceso involucra mecanismos perceptivos y asociativos mediante los cuales se adquiere el conocimiento sobre el mundo, sobre sí mismo y las conexiones neuronales producidas.

Según Roig (2003), el aprendizaje es una propiedad fundamental del cerebro que se manifiesta de diversas formas mediante múltiples sistemas diferenciados anatómicamente y funcionalmente. El entorno modifica nuestro comportamiento, en tanto que es capaz de inducir cambios en nuestro sistema nervioso.

La unidad básica del aprendizaje es la neurona, responsable de crear nuevas redes neuronales ante cada nuevo aprendizaje, lo que provoca en nuestro cerebro la llamada “plasticidad cerebral”, que es la capacidad adaptativa del sistema nervioso para regenerarse anatómica y funcionalmente después de estar sujeta a diferentes influencias del contexto o del desarrollo (Rotger, 2018). Los impulsos electroquímicos son los responsables de que adquiramos nuevos conocimientos o aprendizajes, al adquirir nueva información cuando forma nuevas comunicaciones entre neuronas.

La función cognitiva más relevante para el aprendizaje tiene que ser la memoria, aunque otras como la atención y la percepción también son importantes (Smith, 2019). Estas últimas pertenecen a las funciones ejecutivas definidas en términos simples como procesos cognitivos de alto nivel que nos permiten asociar ideas, movimientos y acciones simples para llevar a cabo tareas más complejas reconociendo el papel de las emociones, las que constituyen un elemento de importancia en la motivación; pudiendo esta última presentarse bajo dos formas contrapuestas: la motivación controlada y la motivación autónoma (Fasce, 2008).

Para lograr aprendizaje, por lo tanto, no solo interviene el entorno educativo, sino también los procesos neurobiológicos asociados al sistema nervioso central. Comprender este funcionamiento da la oportunidad de personalizar el aprendizaje, incidiendo con ahínco en métodos más optimizados de atención en clase, reconociendo que se estudia desde la curiosidad, al identificar que el cerebro de cada individuo posee sus propias características. Y siendo consciente de la peculiaridad de cada uno para aprender, se podrá potenciar el desarrollo cognitivo, emocional y social de los estudiantes.

Así este conocimiento se transforma en una herramienta para diseñar metodologías que respeten el funcionamiento del cerebro y puedan favorecer los procesos de plasticidad cerebral; es decir, que el estudiante aprenda, se adapte, solucione dificultades y aplique.

2

Descripción del curso

Este curso autodirigido entregará nuevas bases conceptuales que permitirán a los profesionales reconocer los procesos neurobiológicos básicos del aprendizaje, al identificar los principios esenciales que realiza el sistema nervioso en operaciones tales como toma de decisiones, desarrollo de habilidades cognitivas, razonamiento, memoria, emociones y estrategias efectivas de aprendizaje.

3 Destinatarios

Este curso está dirigido a profesionales asociados a las educaciones diferenciales, psicopedagogos, educadores de párvulo, psicólogos, profesores y docentes, que quieran mejorar tanto la práctica pedagógica como las experiencias de aprendizaje en los estudiantes, tanto en ambientes virtuales, como semipresenciales o presenciales; mediante el conocimiento de los procesos de aprendizaje desde la modulación de las capacidades del individuo y la experiencia, explicado desde los procesos de codificación, almacenamiento y recuperación que ocurren en el sistema nervioso central.

Así se tendrá un mejor entendimiento de los procesos para adquirir conocimientos que potencialicen la comprensión en las actividades, asignaturas o relatorías que se imparten, o para aumentar el conocimiento en el área que apoye su disciplina, identificando los procedimientos neurobiológicos que ocurren para lograr el aprendizaje y así tomar decisiones que beneficien a los estudiantes.

4 Objetivo general

Al término del curso se espera que los estudiantes sean capaces de aplicar estrategias neurocientíficas, a partir de los aspectos neurobiológicos básicos del aprendizaje, en favor de la calidad educativa del estudiante.

5 Metodología

El curso se desarrolla en el Campus Virtual bajo la plataforma Blackboard, a través de la modalidad de cursos autodirigidos online. Su duración es de 20 horas cronológicas.

Se compone de 3 unidades que contemplan diversos **recursos didácticos**, los cuales explican contenidos, conceptos clave y ejemplos para la comprensión de los temas abordados. Cada unidad de aprendizaje contempla lo siguiente:



Activación de conocimientos previos

Consiste en un caso o situación laboral (real o ficticia), que activará los conocimientos y experiencias previas.



Documento para descargar o imprimir

Presenta los temas y contenidos en forma escrita.



Video cápsula de aprendizaje o presentación interactiva

Presenta de manera interactiva uno o varios contenidos que se deban profundizar.



Resumen de contenido

Sintetiza los contenidos para repasar lo aprendido.



Material de apoyo

Corresponde a bibliografía, enlaces y videos sugeridos que permiten profundizar los contenidos.



Glosario

Corresponde a una recopilación de los conceptos más importantes con su respectiva definición.



Resumen metacognitivo

Este grafica el proceso de aprendizaje a través de un recorrido lineal por los distintos hitos de la unidad.

6 Unidades de aprendizaje

Unidad 1: Introducción a la neurobiología de los procesos de aprendizaje

Descripción de la unidad: Revisaremos los principales fundamentos teóricos del sistema nervioso central, los factores neurales y los ambientales que influyen en procesos neurocognitivos de base para el logro de aprendizajes.

Objetivo específico: Reconocer la organización y funcionamiento del sistema nervioso, asociado a los procesos de aprendizaje en los estudiantes.

Temas	Contenido
1. Generalidades del sistema nervioso	1.1 Organización del sistema nervioso 1.2 Organización neuronal y cerebral 1.3 Comunicación celular
2. Plasticidad neuronal y cerebral	2.1 Plasticidad y redes 2.2 Neurogénesis 2.3 Condiciones que influyen en la plasticidad

Unidad 2: Desarrollo de habilidades cognitivas y aprendizaje

Descripción de la unidad: Revisaremos los diferentes procesos cognitivos básicos y funciones ejecutivas, comprendiendo sus características y funcionamiento.

Objetivo específico: Describir los procesos cognitivos básicos a partir de sus características y las funciones ejecutivas del aprendizaje de los estudiantes.

Temas	Contenido
1. Procesos cognitivos básicos	1.1 Definición de procesos cognitivos y procesamiento neurobiológico 1.2 Sensación 1.3 Atención 1.4 Percepción 1.5 Memoria
2. Principales funciones ejecutivas asociadas al aprendizaje	2.1 Definición de funciones ejecutivas y procesamiento neurobiológico 2.2 Planificación 2.3 Memoria operativa 2.4 Toma de decisiones 2.5 Inhibición

Unidad 3: Factores que afectan el aprendizaje e intervención en ambientes de aprendizaje

Descripción de la unidad: Revisaremos cómo la genética, las emociones y el entorno influyen en el correcto procesamiento de información para que este sea creativo, significativo y duradero; pudiéndose aplicar el conocimiento neurobiológico en el aula.

Objetivo específico: Aplicar estrategias neurocientíficas a partir de los factores que intervienen en el aprendizaje en el aula.

Temas	Contenido
1. Rol de la genética y emociones en el aprendizaje	1.1 Genética y aprendizaje 1.2 Emociones
2. Factores que intervienen en el aprendizaje	2.1 Estrés 2.2 Actividad física 2.3 Nutrición 2.4 Descanso 2.5 Interacción social
3. Estrategias neurocientíficas y su aplicación en el aula	3.1 Neurodidáctica 3.2 Estrategias de intervención en el aula

7 Criterios de calificación

El curso tiene las siguientes instancias y ponderaciones de evaluación para su aprobación:

Instancias	Ponderación
Evaluación sumativa de la unidad 1	20%
Evaluación sumativa de la unidad 2	20%
Evaluación sumativa de la unidad 3	20%
Evaluación sumativa del curso	40%
Total	100%

En cuanto a los **criterios de evaluación** se contempla lo siguiente:

- Las evaluaciones serán calificadas en escala de puntajes de 0 a 100 puntos.
- Para aprobar el curso, el participante deberá:
 - » Obtener un puntaje igual o superior a 80 puntos en la evaluación sumativa del curso.
 - » Obtener un puntaje igual o superior a 80 puntos en la evaluación sumativa de cada unidad.
- El tiempo límite para responder a la evaluación sumativa de la unidad es de 30 minutos.
- El tiempo límite para responder a la evaluación sumativa final del curso es de 60 minutos.
- El participante contará con 2 intentos para realizar las evaluaciones y el sistema registrará el puntaje obtenido más alto.

8 Requisitos de aprobación

Para aprobar el curso se requiere:

- Realizar la evaluación diagnóstica del curso.
- Completar cada uno de los hitos de la ruta de aprendizaje.
- Aprobar la evaluación sumativa de cada unidad.
- Evaluación sumativa del curso.

9 Certificación

Para obtener el certificado del curso se debe cumplir con todos los requisitos de aprobación y responder la encuesta de satisfacción.

10 Bibliografía del curso

- Arias, J. C. Ezequiel Jaldo, R. y Cruz Arias, J. (2017). Neurociencia de las capacidades y los procesos cognitivos. Editorial Brujas. Recuperado el 28 de junio de 2021 de <https://elibro-net.bibliotecadigital.umayor.cl:2443/es/ereader/umayor/77448?page=18>
- Sousa, D. y G. Feinstein (2016). Neurociencia educativa: mente, cerebro y educación. Narcea Ediciones. Recuperado el 28 de junio de 2021 de <https://elibro-net.bibliotecadigital.umayor.cl:2443/es/ereader/umayor/46191?page=1>
- Cárdenas, D. y Cárdenas, D. (2017). Neurociencia; deporte y educación. Wanceulen Editorial. Recuperado el 15 de junio de 2021 de <https://elibro-net.bibliotecadigital.umayor.cl:2443/es/ereader/umayor/63489?page=1>
- Fasce, E. (2008). Bases neurobiológicas del aprendizaje. Boletín de la Academia Chilena, 44, 123-38.
- Melo Florián, A. (2010). Cerebro, mente y conciencia: un enfoque multidisciplinario. iMedPub. <https://elibro-net.bibliotecadigital.umayor.cl:2443/es/ereader/umayor/36630?page=1>
- Portellano Pérez, J. A. (2018). Neuroeducación y funciones ejecutivas. Editorial CEPE. <https://elibro-net.bibliotecadigital.umayor.cl:2443/es/ereader/umayor/156566?page=1>
- Roig, D., Marrón, E., Sánchez-Cubillo, I., y Miranda, R. (2013). Neurobiología de los sistemas de aprendizaje y memoria. In Neurociencia cognitiva (pp. 411-438). Editorial Médica Panamericana.
- Rotger, M. (2018). Neurociencia neuroaprendizaje: las emociones y el aprendizaje (2a. ed.). Editorial Brujas. Recuperado el 01 de julio de 2021 de <https://elibro-net.bibliotecadigital.umayor.cl:2443/es/ereader/umayor/106360?page=21>.
- Smith, M. (2019). Las emociones de los estudiantes y su impacto en el aprendizaje. Madrid, Narcea Ediciones. Recuperado el 01 de julio de 2021 de <https://elibro-net.bibliotecadigital.umayor.cl:2443/es/lc/umayor/titulos/113161>.



UNIVERSIDAD MAYOR
para espíritus emprendedores

PROGRAMA DE CURSO
AUTODIRIGIDO ONLINE

**BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL
APRENDIZAJE PARA LA CALIDAD
EDUCATIVA**