

PROGRAMA

I. IDENTIFICACION

| | | |
|----|--------------------------|--|
| a) | Programa | Movilidad Nacional del CUECH |
| b) | Asignatura | Neurociencia para todos |
| c) | Código Asignatura | |
| d) | Nivel | Primer Semestre |
| e) | Prerrequisitos | Sin prerrequisitos |
| f) | Créditos | 2 |
| g) | Horario | Miércoles 16:00 a 16:45 Viernes 16:00 a 16:45 |

II. DESCRIPCION

La neurociencia ha tenido un gran desarrollo durante las últimas décadas, la búsqueda de los mecanismos neurales que controlan nuestras funciones cerebrales superiores ha sido el objetivo de numerosos investigadores, a varios de los cuales conoceremos en este módulo. El deseo de este módulo es entregarles las herramientas necesarias para aproximarse a los últimos descubrimientos en neurociencias que les permitan integrar aspectos educativos, psicológicos y fisiológicos en su quehacer profesional y lograr que conozcan como todos ellos están permanentemente interrelacionados.

Inicialmente las aproximaciones serán generales para conocer como es la organización del sistema nervioso, para posteriormente conocer la morfología y fisiología neuronal, en la cual encontraremos muchos de los mecanismos moleculares que dan respuestas a procesos como la memoria y el aprendizaje, los movimientos motores coordinados como pueden ser los finos movimientos oculares que están realizando en este preciso momento al leer estas líneas, la generación de un lenguaje y por supuesto algunos de las estrategias de estimulación que pueden potenciar las capacidades de aprendizaje de nuestro cerebro.

III. OBJETIVOS

a) Objetivos Generales

- Conocer e identificar los mecanismos básicos de funcionamiento neuronal
- Valorar los mecanismos de plasticidad neuronal en el marco de los procesos cognitivos
- Conocer las diferentes áreas cerebrales desde el punto de vista estructural y funcional
- Conocer los beneficios asociados a los protocolos de estimulación polisensorial en infantes, adolescentes y adultos.

b) Objetivos Específicos

- Identificar los principios organizacionales del sistema nervioso.
- Conocer las diferentes técnicas empleadas en neurociencias para el estudio del sistema nervioso.
- Observar e identificar las partes de una neurona tipo.
- Conocer y describir el funcionamiento básico de una red neuronal.

- Conocer los mecanismos moleculares de los procesos de memoria y aprendizaje.
- Valorar la importancia de la estimulación temprana en los procesos madurativos del sistema nervioso.
- Observar e identificar las diferentes regiones cerebrales relacionadas con el lenguaje (oral, escrito y gestual).
- Conocer los mecanismos neuronales del lenguaje.
- Conocer las características más importantes de los trastornos de la memoria y el aprendizaje en contextos educativos.

IV. CONTENIDOS

I Unidad

- Neurociencias y educación
- Historia de la neurociencia. Aportes desde las diferentes disciplinas en la búsqueda del conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro.
- Desarrollo evolutivo del Sistema Nervioso (SN).
- Organización general del SN.
- Metodologías para el estudio del SN.
- Electrofisiología básica: Comprendiendo como funciona una neurona.
- Práctico de simulación de biopotenciales.
- Morfología neuronal. Dendritas y espinas dendríticas. Axón y botones terminales.
- Sinapsis química y eléctrica. Fisiología sináptica, cascada de segundos mensajeros.
- Principales neurotransmisores. (Glutamato, Dopamina, 5HT, Ach, Noradrenalina, GABA, CCK, etc.)

II Unidad

- Plasticidad neuronal.
- Mecanismo de PLP (potenciación a largo plazo) y DLP (Depresión a largo plazo).
- Formación de la memoria a corto y largo plazo. Modelos experimentales para el estudio de los procesos de memoria y aprendizaje.
- Influencia de los factores ambientales en el desarrollo de la corteza cerebral.

III Unidad

- Neuroanatomía básica.
- Planos y ejes anatómicos. Organización de la médula espinal. Tronco encefálico y núcleos productores de neurotransmisores, sus efectos sobre la actividad cerebral.
- Pares craneanos y la llegada de estímulos al cerebro. Diencefalo y control endocrino (estrés).
- Telencefalo y funciones cerebrales superiores. Identificación de las principales áreas del lenguaje. Desarrollo del lenguaje.
- Principales trastornos del aprendizaje en contextos educativos.

V. METODOLOGIA

Con la finalidad de desarrollar las competencias propias del curso, la metodología a seguir, en función del tipo de sesión será la siguiente:

- Clases teóricas:

Se utilizará la clase magistral, mediante transmisión de información empleando principalmente la exposición oral y el apoyo de material audiovisual. También se desarrollarán talleres de discusión y análisis de textos, los cuales serán trabajados de manera grupal, entregando informes al final de cada taller.

Se realizarán exposiciones orales donde se integrarán los contenidos a su realidad educativa y formativa de base.

VI. EVALUACION

- El curso considera tres evaluaciones integrales (60%)
- Al final del curso, los alumnos deberán entregar un artículo periodístico que integre los temas tratados en el módulo (40% de la nota final).
- La nota mínima de aprobación es 4.0
- El porcentaje de asistencia es de un 75%

VII. BIBLIOGRAFIA