

**PROGRAMA
POSTGRADOS UOH
2024**

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL CURSO	:	<i>Neurociencias Avanzadas</i>
CÓDIGO DEL CURSO	:	<i>DCSA11010</i>
SEMESTRE DEL PROGRAMA	:	<i>Semestre 1</i>
PROGRAMA	:	<i>Doctorado en Ciencias de la Salud</i>
DOCENTE	:	<i>Gonzalo Terreros Hernández</i>
CRÉDITOS	:	<i>6 SCT.</i>
HORAS DE DOCENCIA DIRECTA	:	<i>3 horas</i>
HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	:	<i>6 horas</i>
REQUISITOS	:	<i>Sin Requisitos</i>
RESTRICCIONES	:	<i>Sin restricciones</i>
CARÁCTER	:	<i>Optativo</i>
TIPO DE CURSO	:	<i>Catedra</i>
TIPO DE CALIFICACIÓN	:	<i>Estándar (Calificación de 1.0 a 7.0)</i>

I. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso de Doctorado explora los fundamentos de las neurociencias, centrándose en la comprensión de procesos neurológicos que subyacen el funcionamiento del sistema nervioso central y los sistemas sensoriales.

En línea con ello, la asignatura busca desarrollar un profundo conocimiento de la base neurofisiológica del sistema nervioso central, así como su interacción con el entorno. Adicionalmente, buscará analizar e integrar una perspectiva científica que permita una comprensión más completa de los procesos subyacentes a algunas enfermedades neurológicas y sensoriales siempre desde un enfoque neurofisiológico.

II. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1. Comprende los principios y fundamentos de la neurobiología y su aplicación en el ámbito de la salud.

RA 2. Comunica de manera efectiva hallazgos científicos en neurociencias.

RA3. Analiza críticamente la literatura científica asociada a las neurociencias.

RA4. Integra conocimientos multidisciplinarios para la comprensión del funcionamiento del sistema nervioso y su relación con los procesos de salud-enfermedad.

III. CONTENIDOS

- Unidad I: Principios de Neurociencia.
- Unidad II: Desarrollo normal y patológico del sistema nervioso Central.
- Unidad III: Neurociencia Cognitiva y procesos neurodegenerativos.

IV. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Clases expositivas activo-participativas centradas en el análisis y discusión.
- Seminarios de lectura y discusión de artículos científicos

V. ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

- Proyecto de Investigación (50%)
El estudiante deberá diseñar, implementar y analizar un estudio original de investigación en un área de investigación de las neurociencias de su interés. La evaluación incluirá dos fases en las cuales se evaluará la calidad del diseño experimental, la ejecución del estudio y la interpretación de los posibles resultados.
- Evaluación de seminarios (30%)
Evaluación a través de instrumento oral /o escrito que indague sobre la comprensión de la temática del seminario y la capacidad de análisis y síntesis del estudiante. En este ítem también se incluye la evaluación asociada a la exposición de artículos científicos durante el curso.
- Presentación de Proyecto de Investigación (20%)
A partir del proyecto de investigación presentado, el/la estudiante deberá realizar una presentación oral frente a una comisión afín en la cual recibirá retroalimentación y será evaluado/a en función de rúbrica de presentaciones del curso.

VI. NORMAS GENERALES DE FUNCIONAMIENTO DEL CURSO

El curso, en línea con el perfil de graduación del programa promueve los principios éticos y la integridad académica.

En tal sentido, se considerará infracciones a la honestidad académica las siguientes acciones:

- Reproducir o facilitar la reproducción de respuestas en cualquier tipo de evaluación académica.
- Adulterar cualquier documento oficial como documentaciones de asistencia, correcciones de pruebas o trabajos de investigación, entre otros.
- Plagiar u ocultar intencionalmente el origen de la información en cualquier tipo de instrumento de evaluación.

Se valorará:

La participación de todo el grupo curso, la interacción constante durante la clase y el fomento del diálogo en base al respeto. Son bienvenidas todas las ideas, aportes o comentarios que sean realizados con respeto por la diversidad de pensamiento y en el marco de respeto de los derechos humanos. Esto implica que está absolutamente prohibido cualquier tipo de discriminación por raza, preferencia sexual, género o identidad sexual, rendimiento, procedencia, ideología política o religiosa, apariencia física o denostaciones de tipo económico.

La asistencia a actividades académicas en este curso es de carácter obligatorio. Por ende, la ausencia a actividades académicas deberá ser justificada a través de los mecanismos establecidos en los reglamentos de la Universidad.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía mínima:

Jessell, T. M., Siegelbaum, S. A., & Kandel, E. R. (2021). Principles of Neural Science, Sixth Edition. McGraw-Hill Education / Medical.

Purves, D., Augustine, G., Fitzpatrick, D., Hall, W., LaMantia, A., White, L., . . . Platt, M. (2018). Neuroscience.

Bibliografía complementaria

Hille, B. (1992). Ionic Channels of Excitable Membranes. Sinauer Associates, Incorporated.

Alberts, B. (2017). Molecular Biology of the Cell. Garland Science.

VIII. CALENDARIZACIÓN DEL CURSO (Fechas corresponden al calendario académico de postgrado 2024)

UNIDAD 1: Indicar el nombre de la Unidad. Separar tabla por Unidad según corresponda.				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Trabajo presencial	Trabajo autónomo	
Unidad I: Principios de Neurociencias.				
S1 25 al 28 de marzo (28 jornada parcial, 29y 30 feriado legal)	Suspensión de Actividades			
S2 04 de abril	Principios de Neurociencias y del funcionamiento del sistema nervioso (GBT).	Clase expositiva-participativa abordando contenidos básicos de neurofisiología y del funcionamiento del Cerebro como consecuencia de la integración fisiología-ambiente.	Purves, D., Augustine, G., Fitzpatrick, D., Hall, W., LaMantia, A., White, L., . . . Platt, M. (2018). Neuroscience.	No Aplica
S3 11 de abril	Mecanismos asociados a la comunicación neuronal I (GBT)	Clase expositiva-participativa abordando propiedades pasivas y		No Aplica

		activas de las células excitables.		
S4 18 de abril	Mecanismos asociados a la comunicación neuronal I (GBT)	Seminario I: Propiedades pasivas y activas de las células excitables.	<p>Lectura de siguientes artículos:</p> <p>Dc, C. (1983). A voltage-clamp study of the effects of colchicine on the squid giant axon. <i>Journal Of Cellular Physiology</i>, 115(3), 260-264.</p> <p>Schwiening, C. J. (2012). A brief historical perspective: Hodgkin and Huxley. <i>The Journal Of Physiology</i>, 590(11), 2571-2575. https://doi.org/10.1113/jphysiol.2012.230458</p> <p>Tasaki, I., & Luxoro, M. (1964). Intracellular Perfusion of Chilean Giant Squid Axons. <i>Science</i>, 145(3638), 1313-1315. https://doi.org/10.1126/science.145.3638.1313</p>	Exposición de artículos de seminario I de acuerdo con rúbrica previamente entregada.
S5 25 de abril	Mecanismos asociados a la comunicación neuronal II (PC)	Clase expositiva-participativa abordando elementos de comunicación neuronal y los componentes pre y	No Aplica	No Aplica

		post sináptico que determinan su función en salud y enfermedad.		
S6 02 de mayo	Mecanismos asociados a la comunicación neuronal II (PC)	Seminario II: Transmisión sináptica asociada a los componentes Pre y Postsináticos.	No Aplica	Exposición de artículos de seminario II de acuerdo con rúbrica previamente entregada.
S7 09 de mayo	Suspendida por Razones Médicas			
16 de Mayo	Integración Sensorial I (GBT)	Clase expositiva y participativa sobre los procesos de captación, integración, análisis y percepción de estímulos sensoriales externos.	No Aplica	
20 al 25 mayo	Semana de aprendizaje autónomo y autocuidado			
Unidad II: Desarrollo normal y patológico del sistema nervioso Central.				
S9 30 de Mayo	Desarrollo del cerebro I (Hipoxia Prenatal) (AGC)	Clase expositiva-participativa abordando los mecanismos de respuesta a la hipoxia gestacional del sistema vascular cerebral	No Aplica	No Aplica
S10 06 de junio	Desarrollo del cerebro II (Hipoxia Postnatal) (AGC)	Clase expositiva-participativa abordando procesos asociados a los cambios vasculares asociados a la isquemia cerebral postnatal.	No Aplica	No Aplica

<p>S11 13 de junio</p>	<p>Desarrollo del cerebro III (AGC)</p>	<p>Seminario IV</p>	<p>Giussani DA. The fetal brain sparing response to hypoxia: physiological mechanisms. <i>J Physiol.</i> 2016 Mar 1;594(5):1215-30. doi: 10.1113/JP271099. Epub 2016 Jan 6. PMID: 26496004; PMCID: PMC4721497.</p> <p>Gonzalez-Candia A, Herrera EA. High Altitude Pregnancies and Vascular Dysfunction: Observations From Latin American Studies. <i>Front Physiol.</i> 2021 Dec 7;12:786038. doi: 10.3389/fphys.2021.786038 . PMID: 34950057; PMCID: PMC8688922.</p> <p>Herrera EA, González-Candia A. Gestational Hypoxia and Blood-Brain Barrier Permeability: Early Origins of Cerebrovascular Dysfunction Induced by Epigenetic Mechanisms. <i>Front Physiol.</i> 2021 Aug 19;12:717550. doi: 10.3389/fphys.2021.717550 . PMID: 34489733; PMCID: PMC8418233.</p>	<p>Exposición de artículos de seminario IV de acuerdo con rúbrica previamente entregada.</p>
--------------------------------	---	---------------------	--	--

			<p>Paz AA, González-Candia A. Potential pharmacological target of tight junctions to improve the BBB permeability in neonatal Hypoxic-Ischemic encephalopathy Diseases. <i>Biochem Pharmacol.</i> 2023 Jan;207:115356. doi: 10.1016/j.bcp.2022.115356. Epub 2022 Nov 28. PMID: 36455671.</p> <p>Liu J, Guo Y, Zhang Y, Zhao X, Fu R, Hua S, Xu S. Astrocytes in ischemic stroke: Crosstalk in central nervous system and therapeutic potential. <i>Neuropathology.</i> 2024 Feb;44(1):3-20. doi: 10.1111/neup.12928. Epub 2023 Jun 21. PMID: 37345225.</p> <p>Gonzalez-Candia, Alejandro, et al. 'Blood-Brain Barrier Dysfunction in the Detrimental Brain Function'. <i>Connectivity and Functional Specialization in the Brain</i>, IntechOpen, 2 June 2021. Crossref,</p>	
--	--	--	--	--

			doi:10.5772/intechopen.94572.	
Unidad III: Neurociencia Cognitiva y procesos neurodegenerativos.				
S12 Feriado Legal. Se acordará fecha de recuperación.	FERIADO			
S13 27 de junio	Neuroendocrinología I (PC)	Seminario III: Fisiopatología asociada a cambios en vías de señalización cerebral	No Aplica	Exposición de artículos de seminario III de acuerdo con rúbrica previamente entregada.
S14 04 de julio <i>Última semana de clases</i>	Neuroinflamación en el desarrollo y en demencia I (NS)	Clase expositiva-participativa. Se abordarán los procesos que permiten el desarrollo de los distintos tipos de macrófagos cerebrales y cómo éstos participan en la patofisiología de enfermedades neurodegenerativas.	No Aplica	

<p>S15 11 de julio <i>Evaluaciones finales</i></p>	<p>Neuroinflamacion en el desarrollo y en demencia II (NS)</p>	<p>Seminario V: Rol de los macrófagos cerebrales en la (pato)fisiología cerebral.</p>	<p>Microglia are involved in the protection of memories formed during sleep deprivation". 2022. Neurobiol. Sleep. Circ. Rythms.</p> <p>CSF1R signaling is a regulator of pathogenesis in progressive MS". 2020. Cell Death Dis.</p> <p>Scavenger Receptor-A deficiency impairs immune response of microglia and astrocytes potentiating Alzheimer's disease pathophysiology". 2018. Brain, Behavior, and Immunity.</p>	
<p>S16 18 de julio</p>	<p>Presentación proyecto de investigación.</p>			

<p>Fecha de elaboración:</p>	<p>Marzo de 2024</p>
<p>Programa elaborado por:</p>	<p>Gonzalo Terreros</p>
<p>Programa visado por:</p>	