

Aspectos generales

Título:	Introducción a las Neurociencias Cognitivas
Programas de posgrado o planes de estudio en donde se ofertará adicionalmente:	
Doctorado en Neuroetología. Universidad Veracruzana	
Área del conocimiento:	Neurociencias y neurobiología
Semestre:	2026-2
Modalidad:	Curso fundamental
Horario:	Jueves de 5:00 a 8:00 pm
No. sesiones:	15
Horas por sesión:	3.0
Total alumnos PDCB:	6
Total alumnos:	10
Videoconferencia:	Si
Lugar donde se imparte:	Facultad de Medicina
Informes:	Favor de contactar antes de inscribirse al Dr. Fernández al correo jfr@unam.mx

Métodos de evaluación

MÉTODO	PORCENTAJE	NOTAS
Ensayo	80%	Para cada clase el estudiante entregará un ensayo crítico sobre aspectos específicos del tema que serán especificados por el maestro al final de la misma. La calificación se basará en la estructura y profundidad de los ensayos.
Participación	20%	Se dará un seguimiento puntual a la asistencia y participación de los alumnos en las discusiones de los capítulos a revisar

Contribución de este curso/tópico en la formación del alumnado del PDCB:

Este curso está diseñado para proporcionar a los estudiantes del Doctorado una base sólida y actualizada en los principios fundamentales de la neurociencia cognitiva. A través del estudio de teorías contemporáneas y descubrimientos recientes, se explorará cómo el cerebro da forma a la experiencia humana, desde procesos sensoriales básicos como la visión, la audición y la atención, hasta funciones superiores como el lenguaje, la memoria, la toma de decisiones y el comportamiento social.

Utilizando como texto central una obra referente en la docencia de esta materia, el curso integrará estudios de caso, noticias científicas relevantes y ejemplos cotidianos para facilitar la comprensión y aplicación de conceptos complejos. Además, se abordarán temas emergentes como la conciencia, las redes cerebrales funcionales y los enfoques novedosos que están transformando la investigación en neurociencias.

Este curso contribuirá directamente a la formación interdisciplinaria de los estudiantes del doctorado, brindándoles herramientas conceptuales y metodológicas para integrar el conocimiento neurocientífico en sus propios proyectos de investigación. Será especialmente útil para quienes trabajen en áreas como neurobiología, psicobiología, neuropsicología, ciencias cognitivas, y otras disciplinas relacionadas con el estudio del cerebro y la conducta.

Profesor (a) responsable

Nombre:	Fernández Ruiz Juan
Teléfono:	(228) 1636942
Email:	jfr@unam.mx

Profesores (as) participantes

PARTICIPANTE	ENTIDAD O ADSCRIPCIÓN	SESIONES
FERNÁNDEZ RUIZ JUAN Responsable	Facultad de Medicina	El cerebro consciente Introducción a la neuropsicología tradicional. Introducción a las neurociencias cognitivas Sistema Atencional Sistema Mnémico Sistema Visual

CHIRINO PÉREZ AMANDA Integrante	Universidad de California Berkeley	Sistema del lenguaje I Sistema del lenguaje II Sistema Ejecutivo Sistema Ejecutivo II
CIBRIAN LLANDERL ILEANA TAMARA Integrante	Instituto de Fisiología Celular	Sistema Social y emocional
RAMÍREZ GARCÍA GABRIEL Integrante	Facultad de Medicina	Introducción a la imagenología cerebral Sistema Motor
ZAINOS ROSALES ANTONIO PAULINO Integrante	Instituto de Fisiología Celular	Introducción al cerebro. Introducción al registro eléctrico

Introducción

La neurociencia cognitiva surge de la convergencia entre las neurociencias y la psicología cognitiva, con el objetivo de comprender las bases neuronales de los procesos mentales complejos, principalmente en humanos. Este curso ofrece una introducción a los fundamentos teóricos y metodológicos del campo, abordando desde funciones sensoriales básicas hasta procesos superiores como el lenguaje, la memoria y la conciencia. A lo largo del curso se revisarán avances recientes que han ampliado significativamente el alcance de la disciplina, incluyendo el uso de neuroimagen, estudios en primates, estudios de casos clínicos, e incluso modelos computacionales del funcionamiento cerebral. Esta formación permitirá a los estudiantes del Doctorado en Ciencias Biomédicas integrar conceptos clave de la neurociencia cognitiva en sus líneas de investigación, fortaleciendo su perspectiva interdisciplinaria y su capacidad para abordar preguntas sobre el cerebro y la conducta desde una base científica sólida.

Temario

- Introducción a las neurociencias cognitivas. Juan Fernández Ruiz. 3:00 hrs. 5 de Febrero
- ¿Que son las neurociencias cognitivas?
- Diferencias con la Psicología Cognitiva
- La arquitectura de la cognición

Introducción al cerebro. Antonio Zainos Rosales. 3:00. Hrs. 12 de Febrero

- Estructura y función de las neuronas
- Organización general del cerebro
- Organización específica de divisiones del cerebro

Introducción al registro eléctrico. Antonio Zainos Rosales. 3 hrs. 19 de Febrero

- Tipos de registros eléctricos
- Registros unitarios y múltiples
- Electroencefalografía
- Magnetoencefalografía

Introducción a la imagenología cerebral. Gabriel Ramirez García 3:00. Hrs. 26 de Febrero

- Imagenología estructural
- Imagenología funcional
- Diseño experimental usando Imagenología cerebral
- Análisis e interpretación de estudios funcionales.

Introducción a la neuropsicología tradicional. Juan Fernández Ruiz. 3:00. Hrs. 5 de Marzo

- Principios neuropsicológicos básicos
- Estudios de caso y estudios grupales
- Modelos animales en la neuropsicología
- Estimulación magnética y eléctrica transcraneal

Sistema Visual. Juan Fernández Ruiz. 3 hrs. 12 de Marzo

- Neuroanatomía del sistema visual
- Efecto de lesiones cerebrales sobre el funcionamiento visual
- Reconocimiento de objetos y rostros

Sistema Atencional. Juan Fernández Ruiz. 3 hrs. 13 de Marzo

- Teorías de la atención
- Procesos espaciales y no espaciales
- El sistema frontoparietal de la atención
- Negligencia espacial como un problema atencional

Sistema Motor. Gabriel Ramirez García 3 hrs. 19 de Marzo

- Principios básicos del sistema motor

- Marco cognitivo de la acción y el movimiento
- La apropiación y percatamiento de las acciones
- La acción dirigida a objetos
- Las redes fronto-estriatales y cerebelares en la acción
- Sistema Mnémico. Juan Fernández Ruiz. 3 hrs. 26 de Marzo
- Teorías de la memoria
- Memoria de corto plazo y memoria de trabajo
- Tipos de memoria a largo plazo
- Amnesia
- Bases neuronales de la memoria
- Sistema del lenguaje. Amanda Chirino Pérez. 6 hrs. 9 de Abril y 16 de Abril
- Que es el lenguaje
- El habla y la escucha
- Reconocimiento visual y auditivo de palabras
- La escritura
- Redes neuronales involucradas en el lenguaje
- Sistema Ejecutivo. Amanda Chirino Pérez. 6 hrs. 23 de Abril y 30 de Abril
- Definición y clasificación del sistema ejecutivo
- Las funciones ejecutivas desde la perspectiva neuropsicológica
- La organización del sistema ejecutivo
- Bases neuronales del sistema ejecutivo
- Sistema Social y emocional. Iliana Tamara Cibrián Llanderal. 3 hrs. 7 de Mayo
- Teorías de la emoción
- Bases neuronales del procesamiento emocional
- El procesamiento emocional de los rostros
- Teoría de la mente
- El cerebro consciente. Juan Fernández Ruiz. 3 hrs. 14 de Mayo
- Niveles de conciencia
- Contenidos de la consciencia: percatamiento del mundo externo
- Contenidos de la consciencia: percatamiento del mundo interno

Bibliografía

- The Student's Guide to Cognitive Neuroscience por Jamie Ward. 2025, 5a edición
- Nobre, A. C., & Gresch, D. (2025). How the brain shifts between external and internal attention. *Neuron*, 113(15), 2382-2398.
- Rocha, G. S., Freire, M. A., Britto, A. M., Paiva, K. M., Oliveira, R. F., Fonseca, I. A., ... & Cavalcanti, J. R. (2023). Basal ganglia for beginners: the basic concepts you need to know and their role in movement control. *Frontiers in systems neuroscience*, 17, 1242929.
- Jacobi, H., Faber, J., Timmann, D., & Klockgether, T. (2021). Update cerebellum and cognition. *Journal of neurology*, 268(10), 3921-3925.
- Schacter, Daniel L. "The seven sins of memory: An update." *Memory* 30.1 (2022): 37-42.
- Fedorenko, E., Ivanova, A. A., & Regev, T. I. (2024). The language network as a natural kind within the broader landscape of the human brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 25(5), 289-312.
- Menon, V., & D'Esposito, M. (2022). The role of PFC networks in cognitive control and executive function. *Neuropsychopharmacology*, 47(1), 90-103.
- Rolls, E. T. (2023). Emotion, motivation, decision-making, the orbitofrontal cortex, anterior cingulate cortex, and the amygdala. *Brain Structure and Function*, 228(5), 1201-1257.
- Storm, Johan F., et al. "An integrative, multiscale view on neural theories of consciousness." *Neuron* 112.10 (2024): 1531-1552.

Observaciones

Antes de inscribirse contactar al Dr. Juan Fernández Ruiz para saber si hay cupo. La clase será completamente en línea a través de la plataforma de ZOOM de la cuenta institucional de la UNAM. Es responsabilidad de cada alumno contar con buena conexión al internet y un sistema de audífonos y micrófono.

Contribución de este curso/tópico en la formación del alumnado del PDCB:
Este curso introducirá al estudiante al campo de las neurociencias cognitivas.
Profesor (a) responsable