



CURSO DE POSTGRADO

NEUROCIENCIAS COGNITIVAS Y DE SISTEMAS

Nombre Curso

SEMESTRE

2^o

AÑO

2018

PROF. ENCARGADO

Dr. Jose Ignacio Egaña T. (PEC)

12455440-3

Dr. Rodrigo Montefusco S. (C)

13817553-7

PROFS. COORDINADORES

Dr. Pedro Maldonado A. (C)

7129372-6

Dr. Pablo Gaspar R. (C)

12883779-5

Dra. Christ Devia Manríquez (C)

15506802-7

Nombre Completo

Programa Fisiología y Biofísica, ICBM, FM y Clínica Psiquiátrica, UCH

UNIDAD ACADÉMICA

TELÉFONO

229786035

E-MAIL

jiegana@gmail.com

TIPO DE CURSO

AVANZADO

(Básico, Avanzado, Complementario, Seminarios Bibliográficos)

Clases	40 Hrs
Seminarios	35 Hrs
Trabajos de Investigación	16 Hrs
Pruebas	12 Hrs

Numero de horas presenciales	87
Numero de horas NO presenciales	173
Numero de horas Totales	360

CRÉDITOS

12

(1 Crédito Equivale a 30 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

6

20

(N° mínimo)

(N° máximo)

PRE-REQUISITOS

CURSOS DE PREGRADO O INTRODUCTORIOS DE NEUROCIENCIAS

INICIO

13 de Agosto 2018

TERMINO

18 de Diciembre 2017

Día/horario
POR SESION

Lunes y Miércoles

Día / Horario
POR SESION

16:00 a 18:00 hrs.

LUGAR

Auditorio Dr. Juan Allamand, 2° piso, Escuela de Postgrado, Sector F, FM, UCH

Escuela De Postgrado (Sala a determinar) u otro lugar

METODOLOGÍA

CLASES EXPOSITIVAS: Se dará una presentación general de la literatura en el tema, el estado del arte y una reseña de las actividades de investigación del expositor.

SEMINARIOS: Presentación de artículos recientes y discusión de publicaciones en áreas tratadas en el curso. Los artículos serán presentados por los estudiantes y se discutirán tanto aspectos de metodología y teóricos relevantes para cada publicación.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: *Cada estudiante debe realizar una propuesta de investigación en un tema de su interés dentro del área de Neurociencias Cognitivas, consistente en una revisión bibliográfica del tema y una proposición de investigación*

(Clases, Seminarios, Prácticos)

EVALUACIÓN

1 PRUEBA DE DESARROLLO (40 %)

PRESENTACION DE SEMINARIOS (30%)

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (30%)

LA APROBACIÓN DEL CURSO REQUIERE DE ASISTENCIA A TODOS LOS SEMINARIOS

PROFESORES PARTICIPANTES

Enzo Brunetti, M.D. PhD	Depto de Neurociencias
Rodrigo Montefusco, PhD	BNI
Pablo Burgos, PhD	Depto. Kinesiología
Sebastian Corral Psc.	HCUCH
Diego Cosmelli, PhD	PUC
Paul Delano, MD, PhD	Depto de Neurociencias
Jose Ignacio Egaña, MD, Ph.D.	HCUCH
Rómulo Fuentes, PhD	Depto de Neurociencias
Pablo Gaspar, MD, PhD	Depto de Neurociencias
Pedro Maldonado, PhD	Depto de Neurociencias
Adrian Ocampo, MD, Ph.D.	ICBM
Daniel Rojas, PhD	UAH
Ximena Rojas, PhD	Depto de Neurociencias
Andrea Slachevsky, MD, PhD	Depto de Neurociencias
Jose Luis Valdes, PhD	Depto de Neurociencias
Christ Devia, PhD	BNI

DESCRIPCIÓN

Revisión de los principales problemas y técnicas en neurociencias cognitivas análisis crítico de literatura reciente y relevante. Desarrollo de una propuesta de investigación en neurociencias cognitivas.

OBJETIVOS

- 1) Conocer en profundidad, investigadores y áreas de las Neurociencias cognitivas y de sistemas.
- 2) Revisar la literatura reciente en los principales problemas y técnicas en neurociencias cognitivas
- 3) Realizar una propuesta de investigación en neurociencias cognitivas.
- 4) Adquirir competencias en la formulación y presentación de trabajos científicos

CONTENIDOS/TEMAS

- 1) Neuroanatomía
- 2) Métodos en Neurociencias cognitivas
- 3) Visión y cognición Atención
- 4) Audición y Cognición.
- 5) Movimiento y Cognición.
- 6) Neurociencia del lenguaje.
- 7) Motivación y cognición.
- 8) Dolor y cognición
- 9) Interocepción
- 10) Cronobiología y cognición
- 11) Función Frontal y Memoria de Trabajo
- 12) Afecto y Cognición.
- 13) Conciencia

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- 1) *Cognitive Neuroscience (Hardcover)* by Michael S. Gazzaniga
- 2) *In Search of Memory: The Emergence of a New Science of Mind* Eric R. Kandel
- 3) *Principles of Neural Science* Eric R. Kandel
- 4) *Head and Neuroanatomy (THIEME Atlas of Anatomy)*
- 5) *Theoretical Neuroscience (Dayan & Abbott)*

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- 1) Russell A. Poldrack & Martha J. Farah. (2015) *Progress and challenges in probing the human brain* Nature 526: 371
- 2) Rafael Yuste. (2015) *From the neuron doctrine to neural networks.* Nature Reviews Neuroscience 16: 487

CALENDARIO DE ACTIVIDADES
(A continuación señalar el temario del Curso y las fechas)

Agosto

13	Introducción a las Neurociencias Cognitivas. ¿Qué son las neurociencias cognitivas? Principales preguntas y líneas de investigación actuales. Plan general del curso.	J.I. Egaña R. Montefusco P. Maldonado
20	Métodos I. Electrofisiología y conducta en animales.	D. Rojas
22	Neuroanatomía relevante. Plan general del cerebro de mamífero. Sistemas y circuitos. Organización general y áreas de la neocorteza. Concepto de conectividad funcional.	X. Rojas
27	Métodos en Neurociencias cognitivas II. Neuropsicología	S. Corral
29	Métodos en Neurociencias cognitivas III. EEG e Imagenología.	C. Devia

Septiembre

3	Seminario. Métodos en neurociencias cognitivas y Análisis de artículos científicos.	Jl Egaña
5	Audición y Cognición. Principales vías auditivas y circuitos cerebrales en mamíferos. Corteza auditiva y procesamiento neuronal durante percepción auditiva. Modelos experimentales usados.	P. Delano
10	Seminario. Audición y Cognición	P. Delano
12	Movimiento y Cognición. Principales vías, circuitos y divisiones del sistema motor en mamíferos. Planes motores. Percepción y coordinación senso-motora. Modelos experimentales usados	P. Burgos
24	Seminario. Movimiento y Cognición	P. Burgos
26	Movimiento y Cognición. Interfases cerebro maquina. Parkinson	R. Fuentes

Octubre

01	Dolor y Cognición	Jl Egaña
03	Seminario. Movimiento y Cognición. Interfases cerebro máquina. Parkinson.	R. Fuentes
08	Neurociencia del lenguaje. Vías y circuitos cerebrales. Producción de lenguaje. Comprensión del lenguaje. Paradigmas experimentales utilizados.	E. Brunetti
10	Seminario Dolor y cognición.	Jl Egaña
17	Evaluación Prueba I	
23	Seminario. Lenguaje	E. Brunetti
24	Visión, cognición y atención. Principales vías y circuitos cerebrales visuales en mamíferos. Cortezas visuales y procesamiento neuronal durante percepción visual. Modelos experimentales usados.	R. Montefusco
29	Seminario. Visión, cognición y atención	R. Montefusco
31	Interocepcion	J.L. Valdes

Noviembre

05	Seminario. Interocepción	J.L. Valdes
07	Cronobiología del ciclo sueño-vigilia. Modelos experimentales usados	A. Ocampo
12	Seminario Cronobiología.	A. Ocampo
14	Función Frontal y Memoria de Trabajo	A. Slachevsky
19	Seminario. Función frontal y Memoria de Trabajo	A. Slachevsky

- | | | |
|----|---|-------------|
| 20 | Cognición social. Teorías en neurociencias afectivas. Vías cerebrales involucradas. Fases del procesamiento emocional. Tareas experimentales usadas en humanos. | S. Corral |
| 26 | Seminario. Cognición Social | S. Corral |
| 28 | Aproximaciones neurocientíficas al estudio de la conciencia. Paradigmas experimentales. Propuestas teóricas. | D. Cosmelli |

Diciembre

- | | | |
|---|---|-------------|
| 3 | Seminario Aproximaciones neurocientíficas al estudio de la conciencia | D. Cosmelli |
| 5 | Presentación de trabajos (doble jornada de 14-18 hrs) | |

Descripción de la Metodología

A. Seminarios

Las sesiones de seminario buscan que los alumnos alcancen dos objetivos:

1. Discutir y analizar críticamente la literatura de investigación científica actual, en relación a los temas tratados en clase.
2. Aprender a sintetizar y presentar información contenida en artículos de investigación científica en neurociencias.

Para ello, artículos relevantes se asignarán con debida anticipación a la sesión de seminario. La discusión y el análisis estarán enfocados en cinco puntos atinentes al método científico:

- Contexto de la investigación/Paradigma. Breve descripción de la literatura relevante previa, para introducir la pregunta de investigación.
- Pregunta/problema/hipótesis de investigación. Identificación y formulación de la(s) pregunta(s) o problema(s) que los autores abordan en el trabajo, así como de su hipótesis.
- Métodos utilizados. Descripción de las técnicas, tanto experimentales como de análisis de datos utilizadas por los autores y su relevancia y adecuación para abordar la pregunta/problema.
- Resultados obtenidos. Descripción de los resultados de los experimentos.
- Conclusiones de los autores. Descripción y análisis crítico de la interpretación que los autores dan a los resultados obtenidos. Relación con pregunta/problema. Nuevas preguntas que se planteen a partir de la investigación.

Metodología de Seminarios

Para cada sesión de seminario se presentarán **4 artículos** seleccionados por el docente a cargo de la clase.

- 2 alumnos presentarán cada uno un artículo en 30-45 minutos (exposición "larga"), analizándolo en profundidad, y guiarán la discusión en base a los puntos mencionados. Cada expositor deberá preparar diapositivas que al menos contengan las figuras más relevantes del artículo.
- 2 alumnos presentarán cada uno un artículo en 5 minutos (exposición "corta"), comunicando lo esencial de cada artículo en base a los puntos mencionados. Este actividad busca desarrollar la capacidad de síntesis por lo que se encarece el acotar la presentación a no más de 5 mins.

B. Trabajo – Propuesta de investigación.

Cada alumno deberá construir una propuesta de investigación en el área de las neurociencias cognitivas y de sistemas. El tema abordado en la propuesta podrá ser tomado de los temas tratados en clase, pero no es un requisito, puede ser cualquier temática atinente a la disciplina. La propuesta deberá ser entregada por escrito en las fechas estipuladas.

Sugerimos estructurar el trabajo de la siguiente manera:

- Descripción del problema y/o pregunta a abordar, así como de su relevancia en las neurociencias cognitivas y de sistemas.
- Formulación de una hipótesis que conteste la pregunta anterior, y/o explique el problema.
- Descripción de un protocolo experimental a realizar para poner a prueba dicha hipótesis.
- Descripción de los resultados posibles y sus implicaciones.

Las propuestas de investigación deberán ser escritas a espacio simple, fuente arial tamaño 12, con un límite máximo de 10 páginas incluyendo referencias.