
	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE POSGRADO MAESTRÍA EN CIENCIAS (NEUROBIOLOGÍA) Programa de actividad académica	
---	---	---

Denominación: Neurobiología del procesamiento temporal			
Clave:	Semestre(s): 4	Campo de Conocimiento: Neurobiología	
Carácter: Optativo		Horas	No. Créditos: 4
Tipo: teórico	Teoría: 2	Práctica: 0	Horas al Semestre
Modalidad: curso		Horas por semana	Horas al Semestre
		2	32
		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
<p>Objetivo general: El objetivo del presente curso es brindar a los alumnos una visión completa y actualizada del estado del conocimiento en el área de la neurobiología de la cuantificación del tiempo en el rango de los milisegundos a minutos, en una gran variedad de conductas de alto orden incluyendo la percepción y producción del lenguaje y la música. Esto implica revisar artículos sobre psicofísica, neurofisiología, neuroimagen, modelos computacionales y patologías asociadas al procesamiento temporal en diferentes contextos conductuales. Finalmente, este curso hace énfasis en que los alumnos sepan extraer la información más importante y a cuestionar los puntos clave en cada tema revisado.</p> <p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudiará la transmisión sináptica y su modulación por diversas sustancias adquiere una relevancia fundamental en el estudio de las funciones del sistema nervioso central. <p>Objetivos específicos:</p> <p>El estudiante :</p> <ul style="list-style-type: none"> Conocerá las características básicas de la cuantificación del tiempo en humanos y diversas especies animales. Estudiará los mecanismos neurofisiológicos del procesamiento del paso del tiempo, con énfasis en el circuito corteza-ganglios basales-tálamo vinculado al control esqueleto motor.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	2	0
2	Psicofísica del tiempo	4	0
3	Modelos de redes neuronales	4	0
4	Imagen funcional	4	0
5	Neurofisiología y registros electrofisiológicos	6	0
6	Lesiones y Pacientes	6	0
7	El ritmo y la música	6	0
Total de horas:		32	0
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción
2	Psicofísica del tiempo: paradigmas y propiedad escalar
3	Modelos de redes neuronales: predicciones y limitaciones
4	fMRI y conectividad funcional del circuito corteza-ganglios basales-tálamo durante el procesamiento temporal
5	Neurofisiología durante la ejecución de tareas de cuantificación del tiempo en animales
6	Lesiones isquémicas y pacientes de Parkinson y Huntington
7	Bases neurobiológicas de la percepción y ejecución de ritmos en la música

Bibliografía Básica: Neurobiology of interval timing. Springer Editorial System. 2014. 18 Chapters. 358 pp. ISBN 978-1-4939-1781-5. Hugo Merchant and Victor de Lafuente (Editors).
--

Bibliografía Complementaria:

- 1) Buhusi CV, Meck WH. 2005. What makes us tick? Functional and neural mechanisms of interval timing. *Nat. Rev. Neurosci.* 6:755–65.
- 2) Merchant, H., Harrington, D. and Meck, W.H. Neural Basis of the Perception and Estimation of Time. *Ann Rev Neurosci* (2013) 36(1): 313-336.
- 3) Merchant, H., Pérez, O., Zarco, W., and Gámez, J. Interval tuning in the primate medial premotor cortex as a general timing mechanism *J Neurosci* (2013) 33(21): 9082-9096.
- 4) Coull JT, Cheng RK, Meck WH. 2011. Neuroanatomical and neurochemical substrates of timing. *Neuropsychopharmacology* 36:3–25.
- 5) Mendoza, G. and Merchant, H. Motor system evolution and the emergence of high cognitive functions. *Progr Neurobiol.* (2014) 122(1): 73-93.
- 6) Buonomano DV, Laje R. 2010. Population clocks: motor timing with neural dynamics. *Trends Cogn. Sci.* 14:520-7.
- 7) Merchant, H., Grahn, J., Trainer, L., Rohrmeier, M., and Fitch, TW. Finding the beat: A neural perspective across humans and non-human primates. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* (2015) 370(1664): 186-202.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(x)	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición audiovisual	(x)	Exámenes parciales	()
Ejercicios dentro de clase	()	Examen final escrito	()
Ejercicios fuera del aula	()	Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Seminarios	(x)	Exposición de seminarios por los alumnos	(x)
Lecturas obligatorias	(x)	Participación en clase	()
Trabajo de Investigación	()	Asistencia	(x)
Prácticas de taller o laboratorio	()	Seminario	(x)
Prácticas de campo	()	Otras:	
Otros:			

Perfil profesiográfico:

El docente Hugo Merchant cuenta con grado de doctor y tiene experiencia en docencia e investigación en este campo de la neurociencias.