



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN LINGÜÍSTICA



Propuesta de programa para impartir asignaturas en

(INDICAR EL PROGRAMA QUE CORRESPONDA)

NB No se considerarán propuestas que no incluyan toda la información solicitada

MAESTRÍA EN LINGÜÍSTICA APLICADA

MAESTRÍA EN LINGÜÍSTICA HISPÁNICA

TÍTULO DE LA ASIGNATURA

Temas selectos de neurociencia del lenguaje

PROFESOR/A

M. en C. Emilio Ruiz Alanis y Dra. Carolyn O'Meara

CLAVE	SEMESTRE 2025-2	CAMPO DE CONOCIMIENTO Neurociencia cognitiva, neurobiología del lenguaje	NÚMERO DE CRÉDITOS 8
<input type="radio"/> Optativa		HORAS	HORAS POR SEMANA 4
			HORAS AL SEMESTRE 64

MODALIDAD	TEORÍA	PRÁCTICA		
	64	0		
<input type="radio"/> Curso	DURACIÓN DEL CURSO		<i>semestral</i>	

ACTIVIDAD ACADÉMICA CON SERIACIÓN SUBSECUENTE

N/A

ACTIVIDAD ACADÉMICA CON SERIACIÓN ANTECEDENTE

N/A

OBJETIVO(S) DEL CURSO O SEMINARIO*Objetivo general*

- Ofrecer a los estudiantes un panorama general de los fundamentos teóricos y metodológicos necesarios para adentrarse en la investigación actual en neurociencia del lenguaje en sus diferentes niveles (molecular, sistémico y cognitivo) de manera interdisciplinaria y en relación con otras disciplinas adyacentes (biología evolutiva, neuroanatomía funcional, neurociencia cognitiva, entre otras).

Objetivos específicos

- Familiarizar a los estudiantes con la terminología, enfoques actuales y líneas de investigación en neurociencia del lenguaje.
- Guiar a los estudiantes a que comprendan el origen y desarrollo de los diferentes modelos sobre procesamiento cerebral del lenguaje, cómo se han informado desde la ontogenia y la filogenia del lenguaje, y cómo se relacionan con otros sistemas cognitivos en condiciones normales y patológicas.
- Proporcionar a los estudiantes la información fundamental para entender los diferentes niveles de estudio en neurociencia de lenguaje, así como las técnicas y herramientas pertinentes para su abordaje (biología molecular, neuroimagen, técnicas conductuales).
- Contribuir a que los estudiantes desarrollen las herramientas necesarias para abordar la literatura especializada del área de manera independiente y, potencialmente, plantear el desarrollo de investigaciones en alguno de los niveles de estudio en neurociencia del lenguaje.

ÍNDICE TEMÁTICO

			Horas
UNIDAD	TEMA	Teóricas	Prácticas
1	Introducción a la neurociencia del lenguaje	4	
2	Anatomía y fisiología de los sistemas auditivo y visual	8	
3	Modelos de procesamiento cerebral del lenguaje	4	
4	Origen y evolución del lenguaje	8	
5	(Neuro)genética del lenguaje	4	
6	Desarrollo del lenguaje	8	
7	Alteraciones del lenguaje	4	
8	Multilingüismo y cognición del lenguaje	8	
9	Neurocognición social del lenguaje	8	
10	Lenguaje, cognición y cultura	8	
TOTAL DE HORAS			64
SUMA TOTAL DE HORAS:			64

CONTENIDO TEMÁTICO DESGLOSADO

UNIDAD	TEMA/SUBTEMAS
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a las neurociencias • Niveles de estudio en neurociencias: molecular, celular, sistémico, cognitivo, entre otros • Generalidades de neuroanatomía y neurofisiología • Historia de la neurociencia del lenguaje • Técnicas en neurociencia del lenguaje: p. ej., EEG, fMRI, biología molecular
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura del oído: externo, medio, interno • Transducción sonora: el órgano de Corti • Procesamiento central: cortezas involucradas en la percepción auditiva • Generalidades de anatomía y fisiología del sistema visual • Transducción lumínica: la retina • Procesamiento central: corteza visual primaria y cortezas secundarias (V2, V3, MT...)
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Broca, Wernicke y el modelo “clásico” de la neurobiología del lenguaje • El modelo de la doble vía del procesamiento del lenguaje de Hickok-Poeppel • Bases cerebrales del procesamiento del lenguaje: el modelo de Friederici • La red central del lenguaje como <i>clase natural</i> en el cerebro
4.	<ul style="list-style-type: none"> • El género <i>homo</i> y el origen lenguaje • Factores biológicos y ecológicos en la evolución del lenguaje • Lenguas artificiales y el estudio evolutivo del lenguaje • La diversidad lingüística y la diversidad biológica • Lenguaje vs. sistemas comunicativos en humanos y no humanos
5.	<ul style="list-style-type: none"> • La comunicación animal y el aprendizaje vocal • El gen <i>FOXP2</i> y el estudio de la genética del lenguaje • Neurogenética del lenguaje comparada: animales vocales y no vocales
6.	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición temprana del lenguaje: gestación y exposición temprana • Desarrollo del lenguaje en la infancia: L1 y L2s • Desarrollo del lenguaje durante la adolescencia y adultez: cambios en procesamiento y aprendizaje de L2s • Efectos del envejecimiento normal en el lenguaje
7.	<ul style="list-style-type: none"> • Patologías congénitas: trastorno específico del lenguaje, disastria • Patologías adquiridas por lesiones y traumas: afasias • Disprosodias: alteraciones en prosodia lingüística y emocional • Patologías que afectan el lenguaje: enfermedades neurodegenerativas (Parkinson, Alzheimer) • Trastorno del Espectro Autista y comprensión del lenguaje
8.	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos y evidencia en procesamiento cognitivo multilingüe • Influencia del multilingüismo en el desempeño de funciones y tareas cognitivas no lingüísticas • Influencia del acento y ‘etiquetado social’ en el procesamiento del lenguaje en L1 y L2s
9.	<ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje figurado: sarcasmo, metáforas, frases idiomáticas • Neuropragmática y prosodia emocional: sarcasmo y albur

	<ul style="list-style-type: none"> • Perspectivas en investigación de la cognición social del lenguaje
10.	<ul style="list-style-type: none"> • La percepción humana en la intersección entre biología, cultura y lenguaje: el caso del olfato • Influencia del lenguaje en otros sistemas cognitivos: percepción, memoria, atención, entre otros • Iconicidad, simbolismo sonoro y multimodalidad • El efecto de la lectoescritura en el cerebro: la hipótesis del reciclaje neural

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Bear, M. F., Connors, B. W., & Paradiso, M. A.** (2016). *Neuroscience: Exploring the brain* (4^a ed.). Wolters Kluwer.
- Bendersky, M., Lomlomdjian, C., Abusamra, V., Elizalde Acevedo, B., Kochen, S., & Alba-Ferrara, L.** (2021). Functional anatomy of idiomatic expressions. *Brain Topography*, 34(4), 489-503. <https://doi.org/10.1007/s10548-021-00843-3>
- Blasi, D. E., Moran, S., Moisik, S. R., Widmer, P., Dediu, D., & Bickel, B.** (2019). Human sound systems are shaped by post-Neolithic changes in bite configuration. *Science*, 363(6432), eaav3218. <https://doi.org/10.1126/science.aav3218>
- Boros, M., Magyari, L., Morvai, B., Hernández-Pérez, R., Dror, S., & Andics, A.** (2024). Neural evidence for referential understanding of object words in dogs. *Current Biology*, 34(8), 1750-1754.e4. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2024.02.029>
- Dehaene, S., & Cohen, L.** (2007). Cultural Recycling of Cortical Maps. *Neuron*, 56(2), 384-398. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2007.10.004>
- 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. <https://doi.org/10.1038/s41583-024-00802-4>
- Ferretti, F., Adornetti, I., Chiera, A., Cosentino, E., & Nicchiarelli, S.** (2018). Introduction: Origin and Evolution of Language—An Interdisciplinary Perspective. *Topoi*, 37(2), 219-234. <https://doi.org/10.1007/s11245-018-9560-6>
- Foucart, A., Santamaría-García, H., & Hartsuiker, R. J.** (2019). Short exposure to a foreign accent impacts subsequent cognitive processes. *Neuropsychologia*, 129, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2019.02.021>
- Friederici, A. D.** (2011). The Brain Basis of Language Processing: From Structure to Function. *Physiological Reviews*, 91(4), 1357-1392. <https://doi.org/10.1152/physrev.00006.2011>
- Gorenflo, L. J., Romaine, S., Mittermeier, R. A., & Walker-Painemilla, K.** (2012). Co-occurrence of linguistic and biological diversity in biodiversity hotspots and high biodiversity wilderness areas. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(21), 8032-8037.

<https://doi.org/10.1073/pnas.1117511109>

Grandjean, D. (2021). Brain Networks of Emotional Prosody Processing. *Emotion Review*, 13(1), 34-43. <https://doi.org/10.1177/1754073919898522>

Grundy, J. G., Anderson, J. A. E., & Bialystok, E. (2017). Neural correlates of cognitive processing in monolinguals and bilinguals. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1396(1), 183-201. <https://doi.org/10.1111/nyas.13333>

Hickok, G., Venezia, J., & Teghipco, A. (2023). Beyond Broca: Neural architecture and evolution of a dual motor speech coordination system. *Brain*, 146(5), 1775-1790. <https://doi.org/10.1093/brain/awac454>

Jarvis, E. D. (2019). Evolution of vocal learning and spoken language. *Science*, 366(6461), 50-54. <https://doi.org/10.1126/science.aax0287>

Kemmerer, D. (2015). *Cognitive neuroscience of language*. Psychology Press, Taylor & Francis Group.

Lu, J., Li, Y., Zhao, Z., Liu, Y., Zhu, Y., Mao, Y., Wu, J., & Chang, E. F. (2023). Neural control of lexical tone production in human laryngeal motor cortex. *Nature Communications*, 14(1), 6917. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-42175-9>

Lupyan, G., Abdel Rahman, R., Boroditsky, L., & Clark, A. (2020). Effects of Language on Visual Perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 24(11), 930-944. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2020.08.005>

Majid, A. (2021). Human Olfaction at the Intersection of Language, Culture, and Biology. *Trends in Cognitive Sciences*, 25(2), 111-123. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2020.11.005>

Manhardt, F., Brouwer, S., & Özyürek, A. (2021). A Tale of Two Modalities: Sign and Speech Influence Each Other in Bimodal Bilinguals. *Psychological Science*, 32(3), 424-436. <https://doi.org/10.1177/0956797620968789>

Mauchand, M., & Pell, M. D. (2022). Listen to my feelings! How prosody and accent drive the empathic relevance of complaining speech. *Neuropsychologia*, 175, 108356. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2022.108356>

Pérez-Navarro, J., Klimovich-Gray, A., Lizarazu, M., Piazza, G., Molinaro, N., & Lallier, M. (2024). Early language experience modulates the tradeoff between acoustic-temporal and lexico-semantic cortical tracking of speech. *iScience*, 27(7), 110247. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2024.110247>

Ravignani, A., Gross, S., Garcia, M., Rubio-Garcia, A., & De Boer, B. (2017). How small could a pup sound? The physical bases of signaling body size in harbor seals. *Current Zoology*,

63(4), 457-465. <https://doi.org/10.1093/cz/zox026>

Rigoulot, S., Jiang, X., Vergis, N., & Pell, M. D. (2020). Neurophysiological correlates of sexually evocative speech. *Biological Psychology*, 154, 107909. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2020.107909>

Roos, N. M., Chauvet, J., & Piai, V. (2024). The Concise Language Paradigm (CLaP), a framework for studying the intersection of comprehension and production: Electrophysiological properties. *Brain Structure and Function*. <https://doi.org/10.1007/s00429-024-02801-8>

Sammel, D., Grosbras, M.-H., Anwander, A., Bestelmeyer, P. E. G., & Belin, P. (2015). Dorsal and Ventral Pathways for Prosody. *Current Biology*, 25(23), 3079-3085. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2015.10.009>

San Roque, L., Norcliffe, E., & Majid, A. (2024). Vision Verbs Emerge First in English Acquisition but Touch, not Audition, Follows Second. *Cognitive Science*, 48(6), e13469. <https://doi.org/10.1111/cogs.13469>

Staes, N., Sherwood, C. C., Wright, K., De Manuel, M., Guevara, E. E., Marques-Bonet, T., Krützen, M., Massiah, M., Hopkins, W. D., Ely, J. J., & Bradley, B. J. (2017). FOXP2 variation in great ape populations offers insight into the evolution of communication skills. *Scientific Reports*, 7(1), 16866. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-16844-x>

Tremblay, P., & Brambati, S. M. (2024). A historical perspective on the neurobiology of speech and language: From the 19th century to the present. *Frontiers in Psychology*, 15, 1420133. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1420133>

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Bohrn, I. C., Altmann, U., & Jacobs, A. M. (2012). Looking at the brains behind figurative language—A quantitative meta-analysis of neuroimaging studies on metaphor, idiom, and irony processing. *Neuropsychologia*, 50(11), 2669-2683. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2012.07.021>

Chen, C., Gong, X. L., Tseng, C., Klein, D. L., Gallant, J. L., & Deniz, F. (2024). Bilingual language processing relies on shared semantic representations that are modulated by each language. <https://doi.org/10.1101/2024.06.24.600505>

Costa, A., & Sebastián-Gallés, N. (2014). How does the bilingual experience sculpt the brain? *Nature Reviews Neuroscience*, 15(5), 336-345. <https://doi.org/10.1038/nrn3709>

Di Paola, G., Progovac, L., & Benítez-Burraco, A. (2024). Revisiting the hypothesis of ideophones as windows to language evolution. *Linguistics Vanguard*. <https://doi.org/10.1515/lingvan-2023-0127>

Di Paolo, E. A., Cuffari, E. C., & De Jaegher, H. (2018). Linguistic Bodies: The Continuity between

Life and Language. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/11244.001.0001>

- Duengen, D., Jadoul, Y., & Ravignani, A.** (2024). Vocal usage learning and vocal comprehension learning in harbor seals. *BMC Neuroscience*, 25(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s12868-024-00899-4>
- Ellison, T. M., & Reinöhl, U.** (2024). Compositionality, Metaphor, and the Evolution of Language. *International Journal of Primatology*, 45(3), 703-719. <https://doi.org/10.1007/s10764-022-00315-w>
- Fedorenko, E., Piantadosi, S. T., & Gibson, E. A. F.** (2024). Language is primarily a tool for communication rather than thought. *Nature*, 630(8017), 575-586. <https://doi.org/10.1038/s41586-024-07522-w>
- Forgács, B.** (2022). The Pragmatic Functions of Metaphorical Language. En *Gervain, J., Csibra, G., Kovács, K. (eds) A Life in Cognition. Language, Cognition, and Mind, vol 11*. Springer, Cham. https://doi-org.proxy3.library.mcgill.ca/10.1007/978-3-030-66175-5_4
- Friederici, A. D.** (2017). Language in our brain: The origins of a uniquely human capacity. The MIT Press.
- Gedman, G. L., Kimball, T. H., Atkinson, L. L., Factor, D., Vojtova, G., Farias-Virgens, M., Wright, T. F., & White, S. A.** (2024). CHIRP-Seq: FoxP2 transcriptional targets in zebra finch brain include numerous speech and language-related genes. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4542378/v1>
- Higashiyama, Y., Hamada, T., Saito, A., Morihara, K., Okamoto, M., Kimura, K., Joki, H., Kishida, H., Doi, H., Ueda, N., Takeuchi, H., & Tanaka, F.** (2021). Neural mechanisms of foreign accent syndrome: Lesion and network analysis. *NeuroImage: Clinical*, 31, 102760. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2021.102760>
- Larrouy-Maestri, P., Poeppel, D., & Pell, M. D.** (2024). The Sound of Emotional Prosody: Nearly 3 Decades of Research and Future Directions. *Perspectives on Psychological Science*, 17456916231217722. <https://doi.org/10.1177/17456916231217722>
- Majid, A., & Kruspe, N.** (2018). Hunter-Gatherer Olfaction Is Special. *Current Biology*, 28(3), 409-413.e2. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2017.12.014>
- Malik-Moraleda, S., Jouravlev, O., Taliaferro, M., Mineroff, Z., Cucu, T., Mahowald, K., Blank, I. A., & Fedorenko, E.** (2024). Functional characterization of the language network of polyglots and hyperpolyglots with precision fMRI. *Cerebral Cortex*, 34(3), bhae049. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhae049>
- Martin, R. C., Yue, Q., Zahn, R., & Lu, Y.** (2024). The role of variation in phonological and semantic working memory capacities in sentence comprehension: Neural evidence from healthy and

brain-damaged individuals. Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience.
<https://doi.org/10.3758/s13415-024-01217-5>

Martins, P. T., & Boeckx, C. (2020). Vocal learning: Beyond the continuum. PLOS Biology, 18(3), e3000672. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000672>

Mauchand, M., Vergis, N., & Pell, M. D. (2020). Irony, Prosody, and Social Impressions of Affective Stance. *Discourse Processes*, 57(2), 141-157.
<https://doi.org/10.1080/0163853X.2019.1581588>

Morelli, N., Rota, E., Colombi, D., Spallazzi, M., Bodini, F. C., Marchesi, G., Guidetti, D., & Michieletti, E. (2019). Functional MRI provides insights into language organization of bilingual aphasia. *Neurology*, 93(24), 1073-1074.
<https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000008625>

Ocklenburg, S., Mundorf, A., Gerrits, R., Karlsson, E. M., Papadatou-Pastou, M., & Vingerhoets, G. (2024). Clinical implications of brain asymmetries. *Nature Reviews Neurology*, 20(7), 383-394. <https://doi.org/10.1038/s41582-024-00974-8>

O'Meara, C., Kung, S. S., & Majid, A. (2019). The Challenge of Olfactory Ideophones: Reconsidering Ineffability from the Totonac-Tepehua Perspective. *International Journal of American Linguistics*, 85(2), 173-212. <https://doi.org/10.1086/701801>

Panther, K.-U. (2022). *Introduction to Cognitive Pragmatics* (Vol. 4). John Benjamins Publishing Company. <https://doi.org/10.1075/clip.4>

Rapp, A. M., & Wild, B. (2011). Nonliteral Language in Alzheimer Dementia: A Review. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17(2), 207-218.
<https://doi.org/10.1017/S1355617710001682>

Vernes, S. C. (2017). What bats have to say about speech and language. *Psychonomic Bulletin & Review*, 24(1), 111-117. <https://doi.org/10.3758/s13423-016-1060-3>

Vulchanova, M., Saldaña, D., Chahboun, S., & Vulchanov, V. (2015). Figurative language processing in atypical populations: The ASD perspective. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00024>

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS		MECANISMOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS	
Exposición oral por parte del profesor	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual a cargo del profesor	()	Examen final escrito	()
Exposición oral por parte de los alumnos	()	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Exposición en seminarios por los alumnos	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	(X)		

Trabajo de Investigación	()	Asistencia	()
Otro		Seminario	()
NB: En los cursos obligatorios o que constituyen el primer acercamiento a un tema, la presentación de los temas debe descansar preponderantemente en el profesor.		Trabajo de investigación	(X)
		Otro	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN EN CLASE:			
<p>Las actividades en clase buscan reflejar la comprensión de los temas por parte de los estudiantes, así como su relación con los temas precedentes y otros conocimientos previos que posean, por lo que los criterios de evaluación dependerán de la actividad asignada. La participación en clase es importante para la discusión de las lecturas, mientras que en los ejercicios se evaluará la comprensión conceptual por parte de los estudiantes. En conjunto, la asistencia y la participación en la clase representarán el 20% de la calificación final.</p>			
EXÁMENES PARCIALES:			
<p>Se llevarán a cabo tres exámenes parciales para estimar la apropiación de los conocimientos de parte de los estudiantes. El género de los reactivos (preguntas abiertas, opción múltiple, relación de columnas) dependerá de las características de cada tema a evaluar. El promedio de las calificaciones obtenidas en los exámenes parciales representará el 20% de la calificación final.</p>			
PRESENTACIÓN DE UN ARTÍCULO (SEMINARIO):			
<p>Los estudiantes deberán presentar un artículo especializado de su elección – ya sea que forme parte de la bibliografía del curso o se relacione con los temas vistos (previo acuerdo con los docentes) – y guiar la discusión de este de manera grupal. La presentación representará el 20% de la calificación final, y se evaluará la capacidad de síntesis, el dominio del texto y la guía de la discusión grupal.</p>			
PROYECTO FINAL:			
<p>Los estudiantes deberán entregar un proyecto final, que consistirá en un texto argumentativo breve (3-5 cuartillas) en el que aborden de manera crítica un tema de su elección, relacionado con los contenidos del curso. A mitad del semestre, los estudiantes deberán entregar una propuesta del tema – un párrafo breve sobre el tema que quieren abordar, así como su perspectiva de él – para su aprobación y orientación en la búsqueda de bibliografía por parte de los docentes.</p>			
<p>El texto deberá reflejar una reflexión crítica por parte de los estudiantes; el texto será presentado en la sesión final del curso ante el resto del grupo, y representará el 40% de la calificación final. Los criterios para evaluar serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) capacidad de análisis ii) claridad argumentativa 			

iii) organización discursiva

PERFIL PROFESIOGRÁFICO

El profesor deberá poseer amplios conocimientos y experiencia en los temas específicos y afines a esta actividad académica, así como en la investigación. Tener grado de maestro o doctor en Lingüística y/o Maestro en Ciencias (Neurobiología).

PROPUESTAS DE HORARIO PARA IMPARTIR EL CURSO:

- 1- MIÉRCOLES DE 10 A 14
- 2- LUNES Y MIÉRCOLES DE 13 A 15
- 3- VIERNES 10 A 14