

**Universidad de Buenos Aires
Facultad de Psicología**

Diplomatura en Psicología y Neurociencia

Programa

Unidad 1: Fundamentos de neurociencias y psicología.

Neurociencia y psicología: definiciones, objetivos, temas, problemas y aplicaciones. Fundamentos de filosofía de la mente, neuro-filosofía y neuro-fenomenología. El problema mente-cerebro. El problema de la conciencia. Teorías dualistas: interaccionismo de sustancias, epifenomenalismo, dualismo de propiedades. Teorías materialistas: fisicalismo, funcionalismo, eliminacionismo. Naturalismo biológico. Fundamentos de anatomía y fisiología del sistema nervioso. Dinámica cerebral y teoría neuronal. Tesis del cerebro trino de Mc. Lean: complejo reptiliano, sistema límbico, y neocórtex; alcances y límites. Anatomía del córtex cerebral y sus funciones asociadas. El cerebro humano como sistema bioeléctrico y bioquímico. Noción de plasticidad neuronal. Especialización hemisférica y comunicación inter cerebral: tesis de Sperry y Gazzaniga y estudios sobre Split brain. Neurociencia y psicología de lo inconsciente: el inconsciente freudiano, el inconsciente cognitivo representacional y el inconsciente cognitivo computacional a la luz de conocimientos actuales de la neurociencia. El cerebro químico. Neuronas, sinapsis y neurotransmisores. Acetilcolina, dopamina, serotonina, fenilalanina, oxitocina, noradrenalina y endorfinas. Cortisol y bioquímica de la ansiedad y el estrés.

Bibliografía:

Blanco, C. (2014). Historia de la neurociencia. Madrid: Biblioteca Nueva

Giménez-Amaya, J. M., & Murillo, J. I. (2007). Mente y cerebro en la Neurociencia contemporánea. Una aproximación a su estudio interdisciplinar.

González, F., Vátimo, S., Fernández, H., Azzollini, S., Miravalles, G., & Caimi, C. (2017). El problema del código psico-neural y sus implicancias para la neuropsicología cognitiva. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 18(2), 663-680.

SETH, A. (2015). Guía Breve. 50 temas fascinantes de la Neurociencia.

Vidal, F. (2015). La neurointerdisciplinariedad: ¿realidad fecunda o publicidad engañosa? *Mente y cerebro*, (73), 44-47.

Unidad 2: Métodos de investigación en neurociencia

Fundamentos de neurotecnología. Tecnologías de mapeo cerebral: FMRI (imágenes por resonancia magnética funcional); PET (Tomografía de emisión de positrones); EEG (Electroencefalograma); MEG (Magnetoencefalografía); MRS (Resonancia magnética espectroscópica); NIRS Optical Topography (topografía

óptica); estimulación magnética transcraneal (EMT), etc. Los niveles de estudio del cerebro: anatómico, funcional, bioeléctrico, bioquímico y neurofísico.

Bibliografía:

Ansón, F. (2015). Máquinas de la Neuroimagen. *Cuenta y Razón*, 67.

González, M. Á. Á., & Ortega, M. T. (2013). Principios de neurociencias para psicólogos. INTERSECCIONES PSI REVISTA ELECTRÓNICA DE LA FACULTAD DE PSICOLOGÍA-UBA, 3(8), 24.

Solms, M., Turnbull, O., Sacks, O., & Jaramillo, D. (2004). El cerebro y el mundo interior: una introducción a la neurociencia de la experiencia subjetiva. Fondo de Cultura Económica.

Unidad 3: Neurociencia cognitiva

Fundamentos de psicología cognitiva. El dualismo funcionalista y sus límites explicativos. La metáfora mente-ordenador: alcances y límites. Procesos psicológicos básicos: atención, percepción, memoria, lenguaje, emoción. Bases neurocientíficas de la conciencia. Fundamentos de neurolingüística. Sistema decisorio rápido y lento. Heurísticos y sesgos cognitivos. Modelos sobre arquitecturas mentales. Modularidad de la mente. Los sistemas de la memoria y sus fundamentos neurales. Memoria de corto y largo plazo; retentiva y operativa; declarativa y procedimental; semántica y episódica; consciente e inconsciente; representacional y emocional. Bases neurales del proceso de consolidación de la memoria: rol del hipocampo y bioquímica de la codificación. Tesis sobre engramas y hologramas de la memoria. Neurociencia de las agnosias, amnesias y afasias. Agnosia visual y prosopagnosia. Amnesia anterógrada y retrógrada. Afasia de Broca y Wernicke. Demencia semántica. Memoria inmanente consciente (MIC). Mic e identidad personal. Sistemas cerebrales y mentes colapsadas: el flagelo del Alzheimer. Neurociencia de los sueños. Neurociencia del sueño y la memoria. Neurociencia de la parálisis del sueño, experiencias extra corpóreas durante el sueño y de los sueños lúcidos.

Bibliografía:

Dehaene, S. (2014). *El cerebro lector: Últimas noticias de las neurociencias sobre la lectura, la enseñanza, el aprendizaje y la dislexia* (No. 611.8). Siglo veintiuno.

Dehaene, S. (2016). *El cerebro matemático: Como nacen, viven ya veces mueren los números en nuestra mente*. Siglo Veintiuno.

Escera, C. (2004). Aproximación histórica y conceptual a la Neurociencia Cognitiva. *Cognitiva*, 16(2), 141-61.

Marrujo, J., & González, F. LECTURA ARTIFICIAL DE LA MENTE: ANÁLISIS CRÍTICO DE PROBLEMAS EMERGENTES EN ESTE PARADIGMA.

Matute, E. (2012). *Tendencias actuales de las neurociencias cognitivas*. Editorial El Manual Moderno.

Maureira, F. (2010). La neurociencia cognitiva: ¿Una ciencia base para la Psicología? *Psiquiatría Universitaria*, 6(4), 449-453.

Mumbrú Wojtowicz, B., & González, F. CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES DEL INTÉRPRETE MENTAL: UNA CONSTRUCCIÓN TEÓRICA EN EL MARCO DE LOS SISTEMAS DE LECTURA ARTIFICIAL DE LA MENTE.

Redolar Ripoll, D. (2014). Neurociencia cognitiva. *Editorial Panamericana, Madrid*.

Unidad 4: Interfaces cerebro-máquina

Transductores mentales. Noción de interfaces cerebro-máquina o *Brain Computer Interfaces (BCI)* El problema de la lectura artificial del pensamiento: problemas teóricos, evidencias empíricas y desarrollos tecnológicos. El problema de la comunicación mente a mente (o *brain to brain*): problemas teóricos, evidencias empíricas y desarrollos tecnológicos. Neurociencia y potencias mentales. El problema de la decodificación de los procesos oníricos y la tecno-fantasía de filmar los sueños. El problema de conectar con una conciencia enclaustrada en patologías severas como el síndrome de enclaustramiento total. Escribir, dibujar, componer música y accionar con la mente: estado actual y perspectivas científico-tecnológica asociadas.

Bibliografía:

Ansón, F. (2015). Máquinas de la Neuroimagen. *Cuenta y Razón*, 67.

González, F., Vátimo, S., Fernández, J. H., Azzollini, S. C., Miravalles, G., Caimi, C., & Moncada Galvis, C. (2013). El problema de los analizadores y transductores neuro-mentales: Una aproximación conceptual para un programa de investigación en neuropsicología cognitiva.

Unidad 5: Neurociencia afectiva

Principios de neurociencia afectiva. Sensación y sintiencia. Polaridad placer - displacer. Emociones, sentimientos y estados anímicos. Miedo, ansiedad y stress. Euforia y manía. Ciclotimia y bipolaridad. Anatomía del cerebro límbico o emocional. La amígdala como centro emocional. Interacción entre representación y afecto: relaciones entre amígdala e hipocampo. Sistema de recompensa hedónica. El centro del dolor. Neuroquímica de las emociones. Memoria emocional y sus circuitos neurales. Neurociencia de la felicidad. Neurociencia de la meditación. Neurociencia de los estados de stress y ansiedad. Modelos terapéuticos basados en principios de la neurociencia emocional. *Biofeedback EEG* y estimulación magnética transcraneal: principios, aplicaciones, resultados y controversias. Estado actual de la psicofarmacología aplicada a trastornos del ánimo: principios, aplicaciones, resultados y controversias.

Bibliografía:

Damasio, A. (2005). En busca de Spinoza. *Neurobiología de la emoción y los sentimientos. Barcelona: Crítica*.

Damasio, A. R. (1989). *Sentir lo que sucede: cuerpo y emoción en la fábrica de la conciencia* (No. 04; BF311, D3.).

Damasio, A. R. (1996). *El error de Descartes*. Andrés Bello.

Ekman, P. (2013). *El rostro de las emociones: signos que revelan significado más allá de las palabras*. Círculo de Lectores.

LEDOUX JOSEPH, L. (1996). *El cerebro emocional*. Editorial Planeta.

Unidad 6: Neurociencia social

Cognición social. Teoría de la mente. La mirada mental en psicología. Competencias mentalistas y atribución mental. Representación, meta-representación y meta-cognición. Teoría de la mente, mentira y engaño táctico. El paradigma de la falsa creencia. El paradigma de la ventana y las representaciones de segundo y tercer orden. Recursividad e intencionalidad recursiva. Teoría de la simulación. Intersubjetividad primaria. Razón e intuición en la teoría de la mente. Aplicaciones de la teoría de la mente a trastornos del espectro autista. Neuronas espejos. Empatía cognitiva y empatía afectiva. Imitación, empatía y neuronas espejos. El córtex frontal y las raíces de la razón y civilización.

Bibliografía:

Grande-García, I. (2009). Neurociencia social: El maridaje entre la psicología social y las neurociencias cognitivas. Revisión e introducción a una nueva disciplina. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 25(1), 1-20.

Grande-García, I. (2012). Neurociencia social: una breve introducción al estudio de las bases neurobiológicas de la conducta social. *Psicología y Ciencia Social/Psychology and Social Science*, 11(1 y 2).

Unidad 7: Áreas de aplicaciones de la neurociencia

Neurociencia, clínica psicológica y neuropsicológica. Neuro-rehabilitación cognitiva. Neurociencia y psicología positiva. Fundamentos de neuróbica o gimnasia mental cerebral. *Braingames* o entrenamiento cerebral a través de video juegos. Neurociencia y salud: cómo mantener cerebros saludables. Neurociencia del deporte. Neuroeducación. Neuroeconomía. *Neuromanagement* y neuroliderazgo. *Neuromarketing*. Neuropolítica. Verdades, ilusiones y exageraciones del paradigma neurocientífico.

Bibliografía:

Bayona, E. A., Prieto, J. B., & León-Sarmiento, F. E. (2011). Neuroplasticidad, Neuromodulación y Neurorehabilitación: Tres conceptos distintos y un solo fin verdadero. *Salud Uninorte*, 27(1), 95-107.

Braidot, N. (2013). *Neuromanagement: Cómo utilizar el cerebro en la conducción exitosa de las organizaciones*. Ediciones Granica.

Braidot, N. (2016). *Neurociencias para tu vida*. Ediciones Granica.

Dotto, J. (2016). *El ADN del placer: Cómo influye la genética en nuestros gustos y pasiones*. Paidós Argentina.

Hanson, R., & Mendius, R. (2011). *El cerebro de Buda: la neurociencia de la felicidad, el amor y la sabiduría*. Milrazones.

Iacoboni, M. (2009). *Las neuronas espejo: Empatía, neuropolítica, autismo, imitación, o de cómo entendemos a los otros* (Vol. 3055). Katz editores.

Unidad 8: Neurociencia y psicología

Neurociencia de la ansiedad y el estrés. Bioquímica del estrés. Neurociencia del trauma psicológico. Neurociencia y psicopatología. Neurociencia y neuroquímica de la depresión y la bipolaridad. Teorías neurales de la depresión y la manía. Depresión reactiva y endógena. Modelos de funcionamiento de los psicofármacos. Neurociencia de las alucinaciones y los delirios. Neurociencia del trauma emocional. Fundamentos de neuro-criminalística forense. Neurociencia y psicopatía: ¿Existe el cerebro criminal?

Bibliografía:

Abdala, J. R. (2002). Neurociencia y psicoanálisis.

Alcázar, E. (2002). Hablando de mente y cerebro. Psiquiatría, neurociencia y psicoanálisis: convergencia e integración.

Avendaño, C. (2002). Neurociencia, neurología, y psiquiatría: Un encuentro inevitable. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, (83), 65-89.

Duval, F., González, F., & Rabia, H. (2010). Neurobiología del estrés. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 48(4), 307-318.

Edelman, G. M., Tononi, G., & Riera, J. L. (2002). *El universo de la conciencia*. Barcelona: Crítica.

Goldberg, E. (2004). *Cerebro ejecutivo*. Crítica.

Punset, E. (2010). *El alma está en el cerebro*. Aguilar.

Unidad 9: Fundamentos de neuro-educación

Bases neurales del aprendizaje. Plasticidad neuronal y aprendizaje. Fundamentos de neuro-didáctica. Aprendizaje significativo y circuitos de recompensa emocional. Educación emocional y sentimental. Noción y revaloración del aprendizaje multimodal y holístico. Aprendizaje y mente narrativa. Mente, arte y cerebro. El cerebro artístico. Análisis comparado de los programas de neuro-educación.

Bibliografía:

Lipina, S., & Sigman, M. (2012). *La pizarra de Babel: Puentes entre neurociencia, psicología y educación*. Libros del Zorzal.

Marina, J. A. (2012). *Neurociencia y educación*. Ministerio de Educación.

Sousa, D. A. (Ed.). (2014). *Neurociencia educativa: Mente, cerebro y educación* (Vol. 131). Narcea Ediciones.

Unidad 10: Fundamentos de neuro-teología

Psicología de las creencias. Efecto placebo y eficacia simbólica. Las creencias religiosas a la luz de la psicología evolucionista. Explicación psicológica y neural de la noción de dios. La metáfora de las neuronas de dios. El punto “D” y el “casco de dios”. *Biofeedback EEG* y estados de conciencia extraordinarios. Trastornos neurológicos, estados alterados de conciencia y experiencias místicas.

Bibliografía:

Carrara, A. (2011). Neuroteología. Lo que hay detrás de esta nueva “ciencia”. *Ecclesia*, 25(2), 215-226.

Giménez-Amaya, J. M. (2010). ¿Dios en el cerebro? La experiencia religiosa desde la neurociencia.

Golombek, D. (2014). *Las neuronas de Dios: una neurociencia de la religión, la espiritualidad y la luz al final del túnel*. Siglo veintiuno.

Unidad 11: Prospectiva de las neurociencias cognitivas:

Tendencias emergentes en neurociencia cognitiva. Neurociencia computacional e inteligencia artificial. Proyecto *Blue Brain*. Proyecto *Human Brain*. Neurociencia, *big data*, redes neurales y *machine learning*. Debates y controversias sobre la tesis de la singularidad. Neurociencia y transhumanismo. ¿Podrían activarse posibilidades neurales y mentales extraordinarias? Prótesis mentales, memorias sintéticas e inyecciones informacionales. Posible expansión de los canales sensoriales. La tecno-fantasia del *mind uploading* o trasvase de mente. La máquina hedónica, el casco telepático, el casco de dios y otros experimentos imaginarios de neurociencia prospectiva y especulativa. El proyecto Neuralink: realidades y desafíos.

Bibliografía:

Casino, G. (2012). Conectoma Humano, el gran proyecto de la neurociencia. *Alfa*, (17), 16-19.

Cordeiro Mateo, David William Wood (2018) *La muerte de la muerte: La posibilidad científica de la inmortalidad física y su defensa moral*. Madrid: Deusto

Director, B. B. (2005). The Blue Brain Project.

Kaku, M. (2014). *El futuro de nuestra mente: El reto científico para entender, mejorar, y fortalecer nuestra mente*. Debate.

Lebedev, M. A., & Nicolelis, M. A. (2017). Brain-machine interfaces: From basic science to neuroprostheses and neurorehabilitation. *Physiological reviews*, 97(2), 767-837.

Manes, F., & Niro, M. (2019). *El cerebro del futuro: ¿cambiará la vida moderna nuestra esencia?*. Ediciones Paidós.

Shokur, S., Donati, A. R., Campos, D. S., Gitti, C., Bao, G., Fischer, D., ... & Alho, E. J. (2018). Training with brain-machine interfaces, visuo-tactile feedback and assisted locomotion improves sensorimotor, visceral, and psychological signs in chronic paraplegic patients. *PloS one*, 13(11), e0206464.