



PROGRAMA DE ASIGNATURA

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Introducción a la Ciencia Cognitiva.

2. NOMBRE DE LA ASIGNATURA EN INGLÉS

Introduction to Cognitive Science

3. TIPO DE CRÉDITOS DE LA ASIGNATURA

SCT/	X	UD/	OTROS/
-------------	----------	------------	---------------

4. NÚMERO DE CRÉDITOS

5. HORAS DE TRABAJO PRESENCIAL DEL CURSO

3 horas

6. HORAS DE TRABAJO NO PRESENCIAL DEL CURSO

4.5 horas

7. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Al finalizar el curso se espera que el estudiante sea capaz de:

Identificar las distintas aproximaciones teóricas a la cognición.

Ser capaz de distinguir aquellas características que determinan las aproximaciones y marcos teóricos de investigación en Ciencia Cognitiva.

8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Evaluar los distintos intentos de construir una ciencia de la mente, sobre la base de criterios mínimos de adecuación derivados de las exigencias que hacen los investigadores del campo

9. SABERES / CONTENIDOS

1. Introducción
 - 1.1. Antecedentes históricos del surgimiento de la ciencia cognitiva.
 - 1.2. Los supuestos básicos que conforman el marco de investigación de la ciencia cognitiva, propuesta por Von Eckardt (1992).
 - 1.3. Interdisciplinariedad y marcos de investigación. Modificaciones a la propuesta de Von Eckardt
 - 1.4. Arquitecturas cognitivas. Características generales de la arquitectura simbólica y de la arquitectura conexionista.
 - 1.5. Niveles de descripción para una arquitectura.
2. El enfoque representacional-computacional clásico
 - 2.1 Procesos cognitivos, computaciones y representaciones. La teoría representacional de la mente.
 - 2.2 Arquitecturas funcionales y la modularidad de la mente.
 - 2.3 Visiones acerca de la explicación en ciencia cognitiva.
3. Inteligencia artificial y la arquitectura clásica
 - 3.1 Fundamentos lógico-formales.
 - 3.2 La noción de una máquina de Turing.
 - 3.3 Alcance y límites de una explicación de la cognición basada en la inteligencia artificial.
4. Algunas nociones básicas la arquitectura clásica
 - 4.1.1. Representación del conocimiento. Redes proposicionales. Esquemas y esquemas complejos.
 - 4.1.2. Tipos de memoria. Conocimiento declarativo y procedimental.
 - 4.1.3. Conceptos y categorización. Razonamiento (pensamiento) y procesos de aprendizaje y resolución de problemas.
 - 4.1.4. Elementos básicos de inteligencia artificial. Arquitecturas e implementación formal: Representación del conocimiento y criterios de adecuación de esquemas de representación. Estrategias de búsqueda de alternativas relevantes a la resolución de problemas. Coordinación y control de procesos. Sistemas de aprendizaje.
 - 4.2. Evaluación del alcance y límites de la ciencia cognitiva clásica.
5. Procesamiento paralelo distribuido o conexionismo o redes neurales.
 - 5.1 Fundamentos teóricos
 - 5.1.1 Computación y representación neural. Propiedades y estructura básica de las redes conexionistas.
 - 5.1.2 Arquitecturas simbólicas y subsimbólicas



- 5.1.3 La realidad psicológica de la arquitectura conexionista.
 - 5.1.4 Visiones acerca de la explicación psicológica conexionista
 - 5.1.5 Argumentos contra una ciencia de la mente conexionista. La objeción de la composicionalidad de Fodor y Pylyshyn. Respuestas a las objeciones (Smolensky).
 - 5.1.6 La hipótesis de la complementariedad de las arquitecturas.
 - 5.1.7 Redes neurales de primera, segunda y tercera generación.
 - 5.1.8 Debilidades y fortalezas del conexionismo
6. Nuevas perspectivas para una ciencia de la mente: Desde el *software* al *wideware*
- 6.1. Los límites del individualismo como restricción metodológica a la explicación psicológica
 - 6.2. La robótica situada de Brooks
 - 6.3. La cognición como sistema dinámico según Van Gelder
 - 6.4. La cognición distribuida. El enfoque antropológico de Hutchins
 - 6.5. La cognición corporalizada como un eventual esquema de investigación de las teorías alternativas (Anderson y Clark).
 - 6.6. La cognición corporalizada radical y sus implicancias (Chemero).

10. METODOLOGÍA

- 1. Clases expositivas a cargo de los profesores;
- 2. Lecturas de textos preparados antes de cada clase por parte de los estudiantes;
- 3. Escritura de un Proyecto de Ensayo (*paper*);
- 4. Dos controles de lectura sobre los contenidos expuestos en clases;
- 5. Entrega de un ensayo de fin de semestre.

11. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

- 1. 40% Control de Lectura 1 + Control de Lectura 2;
- 2. 20% Proyecto de Ensayo (*paper*)*;
- 3. 40% *Paper*.

*Sin proyecto de *paper* aprobado no se recibirá el *paper*

12. REQUISITOS DE APROBACIÓN

ASISTENCIA (*indique %*): 80%

NOTA DE APROBACIÓN MÍNIMA (*Escala de 1.0 a 7.0*): 4.0

OTROS REQUISITOS:

13. PALABRAS CLAVE

Cognición; inteligencia; arquitectura cognitiva; algoritmo; procesamiento serial y paralelo

14. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Bechtel, W. & Graham, G., (eds.). (1998). *A Companion to Cognitive Science*. Malden, MA: Blackwell Publishers Ltd.

Brooks, R. (1997) *Cambrian intelligence: The early history of the new AI*. Cambridge, MA: MIT Press.

Calvo, P. y Gomila, A. (2008). *Handbook of cognitive science: An embodied approach*. Amsterdam: Elsevier.

CHURCHLAND, P.S. 1986. *A neurocomputational perspective: The nature of mind and the structure of science*. Cambridge, MA: MIT Press.

Flanagan, O. 1991. *The science of the mind*. Cambridge, MA: MIT Press.

Gallagher, S. y D. Schmicking. 2010. *Handbook of phenomenology and cognitive science*. New York: Springer.

Goldman, A. 1993. *Readings in philosophy and cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press.

Haugeland, J. 1985. *Artificial intelligence: The very idea*. Cambridge, MA: MIT Press.

Haugeland, J. (ed.) 1997. *Mind design II: Philosophy, psychology, artificial intelligence*. Cambridge, MA: MIT Press.

Johnson-Laird, P.N. 1989. *The computer and the mind: An introduction to cognitive science*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Lambert, K. y R. L. Goldstone. 2005. *Handbook of cognition*. London: Sage.

Posner, M.I. (ed.).1989. *Foundations of cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press.

Searle, J. 1980. "Minds, brains and programs", *Behavioral and Brain Sciences* 3, 417-

Searle, J. 2002. "Twenty-one years in the Chinese Room." In: J. Preston and M. Bishop (eds.) *Views into the Chinese Room: New Essays on Searle and Artificial Intelligence*. Oxford: OUP, pp. 51-69.

Thagard, P. 1996. *Mind*. Cambridge, MA: MIT Press

Thagard, P. 1998. *Mind readings*. Cambridge, MA: MIT Press.

Von Eckardt, B. 1993. *What is cognitive science?* Cambridge, MA: MIT Press.

Von Eckardt, B. 2001. Multidisciplinarity and cognitive science. *Cognitive Science* 25: 453-470.

Wilson, R. A. y F.C. Keil (eds.). 1999. *The MIT encyclopedia of cognitive sciences*. Cambridge, MA: MIT Press.

15. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Anderson, M. L. (2003). Embodied Cognition: A field Guide. *Artificial Intelligence* 149: 91 - 130

Bechtel, W. (2008). *Mental mechanisms: Philosophical perspectives on cognitive neuroscience*. New York, NY, Erlbaum.

Boden, M. A. (2006). *Mind as machine: A history of cognitive science, Vols. 1 y 2*. Oxford University Press

Clark, A. (1989). *Microcognition: Philosophy, cognitive science and parallel distributed processing*. Cambridge, MA: MIT Press.

Clark, A. (1997). *Being There: Putting Brain, Body, and World Together Again*. Cambridge, MA: MIT Press.

Clark, A. (2001). *Mindware: An introduction to the philosophy of cognitive science*. New York, NY: Oxford University Press.

Clark, A. (2008). *Supersizing the Mind: Embodiment, action, and cognitive extension*. Oxford: OUP.

Chemero, A. 2009. *Radical Embodied Cognitive Science*. Cambridge, MA: MIT Press.

Eliasmith, C. (1998) *The Third Contender: A Critical Examination of the Dynamicist Theory of Cognition*. En THAGARD, P. 1998. *Mind readings*. Cambridge, MA: MIT Press.

Fodor, J. A. 2008. LOT2: The Language of thought revisited. Oxford: OUP.

González, R. (2016) “El entendimiento lingüístico en la Inteligencia Artificial: Una relación ambivalente con Descartes” *Revista IF Sophia (Paraná, Brasil)* Vol. 2, número 7, 1-32. ISSN 2358-7482 (Latindex-Catálogo).



González, R. (2015) “¿Importa la determinación del sexo en el Test de Turing?”

Revista de Filosofía Aurora, Vol. 27, número 40 (enero-abril), 277-295.

ISSN 1980-5934 (Scopus). <http://dx.doi.org/10.7213/aurora.27.040.AO02>

González, R. (2007) “El Test de Turing: dos mitos, un dogma”. *Revista de Filosofía Universidad de Chile*, Vol. 63, 37-53. ISSN 0034-8236 (SCIELO).

Hutchins, E. 1995. *Cognition in the Wild*. Cambridge, MA:MIT Press.

Kelso, J.A.S. 1995. *Dynamic Patterns*. Cambridge, MA:MIT Press.

Margolis, E. y Laurence, S. 1999. *Concepts: Core readings*. Cambridge: MA: MIT Press.

Meltzoff A. y W. Prinz (eds.). 2002. *The Imitative Mind: Development, Evolution, and Brain Bases*, Cambridge: Cambridge University Press.

Menary, R. (ed.) 2010. *The extended mind*. Cambridge, MA: MIT Press

Rumelhart, D.E. y J.L. McClelland and The PDP Research Group. 1986. *Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition*. Cambridge, MA: MIT Press.

Stillings, S. et al. 1995. *Cognitive science: An introduction*. Cambridge, MA: MIT Press

16. RECURSOS WEB

STANFORD ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY:

<http://plato.stanford.edu/>

17. NOMBRE DE PROFESOR RESPONSABLE

1. Guido Vallejos Oportot

2. Rodrigo Alfonso González Fernández