

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/

UD/

OTROS/

4. NÚMERO DE CRÉDITOS

8 créditos

5. HORAS DE TRABAJO PRESENCIAL DEL CURSO

3 Horas semanales

6. HORAS DE TRABAJO NO PRESENCIAL DEL CURSO

6 Horas semanales

7. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Examen de los marcos y programas de investigación más relevantes en la ciencia cognitiva contemporánea, lo cual incluye los supuestos teóricos y metodológicos en los que se sustentan.

Teniendo presente que uno de los propósitos centrales del curso es la evaluación de los marcos de investigación antes mencionados, la perspectiva que se asumirá es preferentemente filosófica. La evaluación se basará en los contenidos de artículos o capítulos de libros provenientes, en su mayoría, de científicos cognitivos.

8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Identificar las distintas aproximaciones teóricas a la cognición por aquellas características que en distintos grados las determinan como marcos de investigación
2. 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
3. Elucidar en su contexto histórico conceptos fundamentales de la Inteligencia Artificial (v.g. algoritmo, Máquina de Turing, Test de Turing, computación, descomposición recursiva, programa, etc.).
4. Mostrar las críticas principales a las arquitecturas cognitivas, tanto clásicas como alternativas.

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. La 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 de la arquitectura clásica
 - 4.1 Representación del conocimiento. Redes proposicionales. Esquemas y esquemas complejos
 - 4.2 Tipos de memoria. Conocimiento declarativo y procedimental
 - 4.3 Conceptos y categorización. Razonamiento (pensamiento) y procesos de aprendizaje y resolución de problemas

5. Elementos básicos de inteligencia artificial

5.1 Arquitecturas e implementación formal: Representación del conocimiento y criterios de adecuación de esquemas de representación

5.2 Estrategias de búsqueda de alternativas relevantes a la resolución de problemas. Coordinación y control de procesos

5.3 Sistemas de aprendizaje

6. Evaluación del alcance y límites de la ciencia cognitiva clásica.

6.1 Procesamiento paralelo distribuido o conexionismo o redes neurales

6.2 Fundamentos teóricos

6.3 Computación y representación neural. Propiedades y estructura básica de las redes conexionistas

7. Arquitecturas simbólicas y subsimbólicas

7.1 La realidad psicológica de la arquitectura conexionista

7.2 Visiones acerca de la explicación psicológica conexionista

7.3 Argumentos contra una ciencia de la mente conexionista. La objeción de la composicionalidad de Fodor y Pylyshyn. Respuestas a las objeciones (Smolensky)

7.4 La hipótesis de la complementariedad de las arquitecturas.

7.5 Redes neurales de primera, segunda y tercera generación

7.6 Debilidades y fortalezas del conexionismo.

8. Nuevas perspectivas para una ciencia de la mente: Desde el *software* al *wideware*

8.1 Los límites del individualismo como restricción metodológica a la explicación psicológica

8.2 La robótica situada de Brooks

8.3 La cognición como sistema dinámico según Van Gelder

8.4 La cognición distribuida. El enfoque antropológico de Hutchins

8.5 La cognición corporalizada como un eventual esquema de investigación de las teorías alternativas (Anderson y Clark).

8.6 La cognición corporalizada radical y sus implicancias (Chemero)

10. METODOLOGÍA

1. Clases expositivas a cargo de profesores;

2. Lecturas de textos preparados antes de cada clase por parte de los estudiantes;

3. Escritura de Temarios.

11. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

1. 50% Temario 1;

2. 50% Temario 2.

12. REQUISITOS DE APROBACIÓN

ASISTENCIA (*indique %*): 80 %

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

REQUISITOS PARA PRESENTACIÓN A EXÁMEN: 3.0

OTROS REQUISITOS:

13. PALABRAS CLAVE

Mente; Inteligencia; Procesos cognitivos; Arquitecturas cognitivas; Algoritmos; Paradigma dominante CC

14. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

1. Anderson, M. L. (2003). Embodied Cognition: A field Guide. *Artificial Intelligence* 149: 91 – 130
2. Bechtel, W. & Graham, G., (eds.). (1998). *A Companion to Cognitive Science*. Malden, MA: Blackwell Publishers Ltd.
3. Bechtel, W. (2008). *Mental mechanisms: Philosophical perspectives on cognitive neuroscience*. New York, NY, Erlbaum.
4. Boden, M. A. (2006). *Mind as machine: A history of cognitive science*, Vols. 1 y 2. Oxford University Press.
5. Brooks, R. (1997) *Cambrian intelligence: The early history of the new AI*. Cambridge, MA: MIT Press.
6. Calvo, P. y Gomila, A. (2008). *Handbook of cognitive science: An embodied approach*. Amsterdam: Elsevier
7. Clark, A. (1989). *Microcognition: Philosophy, cognitive science and parallel distributed processing*. Cambridge, MA: MIT Press.
8. _____ (1997). *Being There: Putting Brain, Body, and World Together Again*. Cambridge, MA: MIT Press.
9. _____ (2001). *Mindware: An introduction to the philosophy of cognitive science*. New York, NY: Oxford University Press.
10. _____ (2008). *Supersizing the Mind: Embodiment, action, and cognitive extension*. Oxford: OUP.
11. Chemero, A. (2009). *Radical Embodied Cognitive Science*. Cambridge, MA: MIT Press.
12. Churchland, P.S. (1986). *A neurocomputational perspective: The nature of mind and the structure of science*. Cambridge: MA: MIT Press.

13. 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.
14. Flanagan, O. (1991). *The science of the mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
15. Fodor, J. A. (2008). LOT2: The Language of thought revisited. Oxford: OUP.
16. Gallagher, S. y D. Schmicking. 2010. *Handbook of phenomenology and cognitive science*. New York: Springer.
17. Goldman, A. (1993). *Readings in philosophy and cognitive science*. Cambridge: MA: MIT Press.
18. 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).
19. _____ (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>
20. 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).
21. Haugeland, J. (1985). *Artificial intelligence: The very idea*. Cambridge: MA: MIT Press.
22. Haugeland, J. (ed.) (1997). *Mind design II: Philosophy, psychology, artificial intelligence*. Cambridge, MA: MIT Press.
23. Hutchins, E. (1995). *Cognition in the Wild*. Cambridge, MA: MIT Press.
24. Johnson-Laird, P.N. (1989). *The computer and the mind: An introduction to cognitive science*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
25. Kelso, J.A.S. (1995). *Dynamic Patterns*. Cambridge, MA: MIT Press.
26. Lambert, K. y R. L. Goldstone. (2005). *Handbook of cognition*. London: Sage.
27. Margolis, E. y Laurence, S. (1999). *Concepts: Core readings*. Cambridge: MA: MIT Press.
28. Meltzoff A. y W. Prinz (eds.). (2002). *The Imitative Mind: Development, Evolution, and Brain Bases*, Cambridge: Cambridge University Press.
29. Menary, R. (ed.) (2010). *The extended mind*. Cambridge, MA: MIT Press
30. Posner, M.I. (ed.). (1989). *Foundations of cognitive science*. Cambridge: MA: MIT Press.
31. 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.
32. Stillings, S. et al. (1995). *Cognitive science: An introduction*. Cambridge, MA: MIT Press
33. Von Eckardt, B. (1993). *What is cognitive science?* Cambridge: MA: MIT Press.
34. _____ (2001). Multidisciplinarity and cognitive science. *Cognitive Science* 25: 453-470.
35. Wilson, R. A. y F.C. Keil (eds.). (1999). *The MIT encyclopedia of cognitive sciences*. Cambridge, MA: MIT Press.

15. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Block, N. (1980): "What is Functionalism?" In: J. Heil (ed.) *Philosophy of Mind: A Guide and Anthology*. Oxford: OUP, pp. 183-99;
2. Copeland, J. (2000): "The Turing test." In: J.H. Moor (ed.) *The Turing test: The Elusive Standard of Artificial Intelligence*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, pp. 1-21;
3. Dennett, D. (1988): "When Philosophers encounter Artificial Intelligence". In: S.R. Graubard (ed.) *The Artificial Intelligence Debate False Starts Real Foundations*. Cambridge, Mass.: MIT Press;
4. González, R. (2007): *The Chinese Room Revisited: Artificial Intelligence and the Nature of Mind*. Dissertation presented to fulfill the requirements for the degree of Doctor (Ph.D.) in Philosophy. Centre for Logic and Analytic Philosophy, Institute of Philosophy, Katholieke Universiteit Leuven;
5. _____ (2012): "El humanismo de Humberto Sábato: ¿Visionario del último engranaje?" *Revista Mapocho*, No. 72, segundo semestre, 13-26.
6. Heil, J. (2004): "Functionalism." In: *Philosophy of Mind: A Guide and Anthology*. Oxford: OUP, pp. 139-49;
7. Kuhn, T.S. (1964): "A function for thought experiments." Reprinted in: *The Essential Tension*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 240-65;
8. Moor, J.H. (1987): "Turing test." In: S.C. Shapiro (ed.) *Encyclopedia of Artificial Intelligence*, Vol. 2. New York: Wiley, pp. 1126-30;
9. Paupert, S. (1988): "One AI or many?" In: S.R. Graubard (ed.) *The Artificial Intelligence Debate False Starts Real Foundations*. Cambridge, Mass.: MIT Press;
10. Rucker, R. (1982): *Software*. New York: HarperCollins;
11. Saygin, A.P., Cicekli, I. and Akman, V. (2000): "Turing test: 50 years later." In: J.H. Moor (ed.) *The Turing test: The Elusive Standard of Artificial Intelligence*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, pp. 23-78;
12. Schank, R.C. and Abelson, R.P. (1977): *Scripts, Plans, Goals, and Understanding*. Hillsdale, N.J., Erlbaum;
13. 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;
14. Schwartz, J. (1988): The New Connectionism: Developing Relationships Between Neuroscience and Artificial Intelligence. In: S.R. Graubard (ed.) *The Artificial Intelligence Debate False Starts Real Foundations*. Cambridge, Mass.: MIT Press;
15. Sokolowski, R. (1988): "Natural and Artificial Intelligence" In: S.R. Graubard (ed.) *The Artificial Intelligence Debate False Starts Real Foundations*. Cambridge, Mass.: MIT Press;
16. Thagard, P. (1996). *Mind*. Cambridge, MA: MIT Press
17. _____ (1998). *Mind readings*. Cambridge, MA: MIT Press.
18. Weizenbaum, J. (1984): *Computer Power and Human Reason: From Judgement to Calculation*. Harmondsworth: Pelican.



16. RECURSOS WEB

Se utilizará la plataforma www.u-cursos.cl para la distribución de textos y apuntes