

SEMINÁRIO DE PESQUISA - DOUTORADO

Disciplina: **P03657/TIDD5121 - Seminário sobre Aprendizagem e Semiótica Cognitiva**

Área de Concentração: Processos Cognitivos e Ambientes Digitais

Linha de Pesquisa: Aprendizagem e Semiótica Cognitiva

Professor: Dr. Winfried Maximilian Nöth (cód. 635063)

Semestre: 1º semestre de 2013

Horário: 3ª feira, das 9h00 às 12h30

(carga horária condensada: 17 aulas em 15 semanas)

Créditos: 3

Carga Horária: 255 horas

Nível: Doutorado

Tipo: eletiva

1. Descrição e ementa da disciplina

Tema: Semiótica computacional

A disciplina visa a oferecer um panorama e estudo crítico das abordagens semióticas, especialmente da semiótica fundada na obra de Peirce, a temas fundamentais da ciência da computação e da inteligência artificial. O potencial da ciência dos signos para contribuir ao estudo dos processos computacionais pode trazer insights fundamentais para o estudo da inteligência artificial em comparação com a inteligência humana. Para refletir sobre essas questões, a disciplina partirá de conceitos fundamentais (signo e sinal, representação, informação, comunicação, cognição, significação, inteligência digital) capazes de dar subsídios à compreensão dos computadores como máquinas semióticas. Entre os temas são os signos envolvidos na semiótica computacional, na interface homem e máquina, nos processos da aprendizagem, da representação e da modelagem de conhecimento.

2. Detalhamento da ementa da disciplina em unidades de conteúdo

Aula 01:

Conceitos fundamentais de ciência cognitiva 1:

Símbolo, sinal, informação, modelo, computador, máquina Turing, recursividade

Aula 02:

Conceitos fundamentais de ciência cognitiva 2:

Mente, cognição, inteligência, pensamento, criatividade, cérebro, autorreferência, autopoiese

Aula 03:

Conceitos fundamentais de semiótica 1:

Signo, objeto, interpretante; representação, semiótica, linguagem, comunicação, cibersemiótica

Aula 04:

Conceitos fundamentais de semiótica 2: os signos da semiótica e comunicação humana, ícone, índice, símbolo; e da interface ser humano-máquina

Aula 05:

Interação homem - máquina e a evolução das máquinas: comunicação e/ou semiose?
Eliza, modos de processamento de informação e o homem autômato.
Máquinas que aprendem

Aula 06:

Inteligência humana e inteligência artificial; Turing teste, programas de jogo de xadrez (Deep Fritz); potência dos computadores e restrições.
As máquinas e os sentimentos (feelings); qualia

Aula 07:

Aspectos históricos 1: Algoritmos, lógica, metesis universalis (Descartes), pesar como calcular (Hobbes), Leibniz (characteristica universalis, calculus ratiocinator), Stanley Jevons

Aula 08:

Aspectos históricos 2: pesar como calcular (Hobbes), Leibniz (characteristica universalis, calculus ratiocinator), Stanley Jevons, máquinas lógicas (Babbage), Gödel, Church)

Aula 09:

Criatividade computacional 1:

Máquinas: instrumentos do homem ou agentes autônomos? Arte e computador, design digital. Programas que substituem o homem

Aula 10:

Criatividade computacional 2:

Máquinas: instrumentos do homem ou agentes autônomos? Mecanização da criatividade e criatividade das máquinas; semiose e os jogos eletrônicos

Aula 11:

Navegar no ciberespaço: Internet e a exteriorização do cérebro humano em redes.
Inteligência coletiva e comunidades virtuais

Aula12:

Robôs: escravos, monstros ou agentes autônomos? Discussão do pós-humanismo.
Cyborgs. Mitos e fatos

Aula 13:

As máquinas pensam? A sala chinesa de Searle e os seus oponentes

Aula14:

Peirce e as máquinas semióticas: a visão sinequística. O conceito de máquina semiótica.
As gradações da semiose

Aula 15:

Semiose computacional: resumos

1. Bibliografia

- Anderson, Peter B. (1993). *The Computer as a Medium*. Cambridge: Univ. Press.
- Anderson, Peter B. & Per Aage Brandt (1997). Machine semiosis. Em *Semiotics: A Handbook*. R. Posner et al. (eds.), 548-571.
- Brooks, Rodney (2002). *Flesh and Machines*. New York: Pantheon.
- Brown, Geoffrey (1989). *Minds, Brains and Machines*. New York: St. Martin's.
- Cariani, Peter (1998). Towards an evolutionary semiotics: The emergence of new sign functions in organisms and devices. Em *Evolutionary Systems*. G. van de Vijver et al. (eds.), 59-76.
- Fetzer, James E. (1988). Signs and mind: An introduction to the theory of semiotic systems. Em *Aspects of Artificial Intelligence*, J. H. Fetzer (ed.). Amsterdam: Kluwer, 133-161.
- Gardin, Jean-Claude (1989). Artificial intelligence and the future of semiotics. *Semiotica* 77: 5-26.
- Johnson-Laird, P.N. (1988). *The Computer and the Mind*. Cambridge, MA:Harvard Univ. Press.
- Meunier, Jean-Guy (1989). Artificial intelligence and sign theory. *Semiotica* 77: 43-63.
- Nadin, Mihai (1988). Interface design and evaluation -- Semiotic implications. Em *Advances in human -- computer interaction*, vol. 2, H. R. Harston & D. Hix (eds.). Norwood, N.J.: Ablex, 45-100.
- Newell, Allen (1890). Physical symbol systems. *Cognitive Science* 4: 135-183.
- Nöth, Winfried (1997). Representation in semiotics and computer science. *Semiotica* 115: 203-213.
- (2001a). Máquinas semióticas. *Galáxia* (São Paulo: Educ) 1: 51-74.
- (2001b). Semiosis and the Umwelt of a robot. *Semiotica* 134: 695-699.
- (2008) Sign machines in the framework of Semiotics Unbounded [=Máquinas sígnicas no quadro de Semiotics Unbounded]. *Semiotica* 169: 319-341.
- (2009a) Are signs instruments [Será que signos são instrumentos]? In *Semiotics 2008: Proceedings of the 33rd Annual Meeting of the Semiotic Society of America*, 683-694. J. Deely & L. Sbrocchi (eds.). Ottawa: Legas.
- (2009b) On the instrumentality and semiotic agency of signs, tools, and intelligent machines [=Sobre a instrumentalidade e a agência semiótica de signos, ferramentas e máquinas inteligentes]. *Cybernetics & Human Knowing* 16.3-4: 11-36.
- Putnam, Hilary (1964). Minds and machines. Em *Minds and Machines*, A. R. Anderson (ed.). Englewood, N.J.: Prentice Hall, 72-97.
- Ransdell, Joseph (ms). The relevance of Peircean semiotic to computational intelligence augmentation.
- Raudaskoski, Pirkko (1997). Semiosis at computer media. Em *Semiotics of the media*, W. Nöth (ed.).Berlin: Mouton de Gruyter.
- Santaella, Lucia (1996). O computador como mídia semiótica. Em *Cultura das mídias*. São Paulo: Experimento.
- (2003). *Semiótica aplicada*. São Paulo: Thomson.
- (2004). Pressupostos teóricos da cognição. Em *Navegar no ciberespaço.O perfil cognitivo do leitor imersivo*. São Paulo: Paulus.
- Searle, John. 1980. Minds brains and programs. *Behavioral and Brain Sciences* 3: 417-457.

- Simon, Herbert A. (1996). Machine as a mind. Em *Machines and Thought*, vol. 1, R. J. R. Millikan & A. Clark (eds.). Oxford. Univ. Press, 81-102.
- Skagestad, Peter (1993). Thinking with machines. *Journal of Social and Evolutionary Systems* 16: 157-180.
- Skagestad, Peter (1996). The mind's machines. *Semiótica* 111: 217-243.
- Skagestad, Peter (1999). Peirce's inkstand as an external embodiment of mind. *Transactions of the Charles S. Peirce Society* 35: 551-561.
- Teixeira, João de Fernandes (1998). *Mentes e máquinas. Uma introdução à ciência cognitiva*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- (2000). *Mente, cérebro e cognição*. Petrópolis: Vozes.
- Turing, Allan M. (1964). Computing machinery and intelligence. Em *Minds and machines*, A. R. Anderson (ed.), Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall, 4-30.
- Winograd, Terry & Fernando Flores (1986). *Understanding Computers and Cognition*. Norwood, N.J.: Ablex.

4. Metodologia

Exposições, Leituras programadas, Seminários

5. Avaliação

A avaliação levará em conta os relatórios de leitura, a participação nos seminários de discussões sobre essas leituras e a monografia final.