



Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Programa de TIDD

Disciplina: 2855 A - Teorias Avançadas de Ciências Cognitivas –TACC

Módulo: 2

Área de Concentração: Processos Cognitivos e Ambientes Digitais

Linha de Pesquisa: Aprendizagem e Semiótica Cognitiva

Professor: Dr. Nelson Brissac Peixoto (cód. 5467-4)

Semestre: 1o/2009

Horário: 4ª feira, das 19h00 às 22h00

Créditos: 3

Carga Horária: 255 horas

1. Descrição e ementa da disciplina

A teoria dos sistemas dinâmicos, um dos mais importantes desenvolvimentos nas ciências contemporâneas, tem grande impacto sobre os processos de criação e inovação tecnológica. Este módulo propõe fazer uma introdução a aspectos da teoria da complexidade, em particular conceitos e instrumentos que hoje têm interface com outras áreas, como os sistemas informacionais e a arte. Vamos traçar um quadro do desenvolvimento dessa nova abordagem científica, cruzando com questões e procedimentos feitos por criadores de outras disciplinas. Serão feitas constantes relações com os projetos de pesquisa em elaboração no TIDD.

2. Detalhamento da ementa da disciplina em unidades de conteúdo:

Aula 01:

Introdução geral

Aulas 02 e 03:

A teoria dos sistemas dinâmicos. Uma nova visão da termodinâmica: Prigogine. Entropia e sistemas abertos.

Aulas 04 e 05:

Novos modelos conceituais: espaços de fase, atratores e bifurcações. Os atratores estranhos.

Aulas 06 e 07:

A grande questão científica dos anos 70: a turbulência
A teoria do caos e suas reverberações

Aulas 08 e 09:

Os fractais: Mandelbrot

Aulas 10 e 11:

Topologia e os procedimentos diagramáticos: a leitura de Deleuze.

Aulas 12 e 13:



Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Programa de TIDD

Dos atratores caóticos à emergência de ordem. Auto-organização: Kauffman.

Aulas 14 e 15:

A criticalidade auto-organizada. Sistemas no estado crítico: Bak.

Aula 16:

A teoria das redes.

Aula 17:

Conclusão

3. Bibliografia

3.1. Básica

Bak, P., How nature works. The science of self-organized criticality, Copernicus / Springer-Verlag, 1996.

Bergé, P., Pomeau, Y., Dubois-Gance, M., Dos ritmos ao caos, ed. Unesp, SP, 1995.

Buchanan, M. – Ubiquity, Three Rivers Press, NYC, 2000.

De Landa, M., A Thousand Years of Nonlinear History, Swerve Editions, NY, 2000.

De Landa, M., Intensive Science and Virtual Philosophy, Continuum, NY, 2002.

Deleuze, G. Mille Plateaux. Paris: Minuit, 1980 (tradução: Ed. 34 Letras).

Deleuze, G., Foucault. Paris: Minuit, 1986. (tradução: Ed. Brasiliense)

Gleick, J., Caos – A criação de uma nova ciência, ed. Campus, SP, 1989.

Gribbin, J., Deep Simplicity, Penguin Books, Londres, 2004.

Horgan, O fim da ciência, Companhia das Letras, 1996.

Kauffman, S., The Origins of Order, Oxford University Press, NY, 1993.

Kauffman, S., At Home in the Universe, Oxford University Press, NY, 1995

Nussenzveig, H.M., Complexidade e Caos, editora UFRJ/COPEA, Rio de Janeiro, 1999.

Prigogine, I. e Stengers, I., A nova aliança, UNB, Brasília, 1987

Stewart, I., Será que Deus joga dados?, Jorge Zahar, ed, RJ, 1991.

Waldrop, M., Complexity, Simon and Schuster, NY, 2001.

3.2. Adicional

Outras fontes bibliográficas deverão ser apresentadas em classe no decorrer da disciplina, atendendo às necessidades e solicitação dos alunos.

4. Avaliação

Seminários e trabalho final.