



Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Programa de TIDD

Módulo: Módulo II -Teorias Avançadas no Design e Estéticas Tecnológicas (TADE)

Área de Concentração: Processos Cognitivos e Ambientes Digitais

Linha de Pesquisa: Design Digital e Redes

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

Semestre: 2º semestre de 2010

Horário: 3ª feira, das 19h00 às 22h00

Créditos: 3

Carga Horária: 255 horas

1. Descrição e ementa da disciplina

A complexidade e as grandes escalas impostas pela globalização alteraram nossos parâmetros de espaço e tempo, introduzindo dimensões que escapam à percepção individual. Como dar conta deste espaço abstrato? O curso focalizará as reflexões sobre os procedimentos e técnicas desenvolvidos para a apreensão e análise dessas configurações complexas e dinâmicas.

As análises dos grandes sistemas complexos, dotados de muitos elementos articulados, resultaram nos últimos anos numa nova abordagem: a teoria das redes. Ela permite compreender como se constituem e se sustentam redes auto-organizadas, surgidas pela linkagem espontânea de um vasto número de agentes. A internet é um dos principais paradigmas da organização em rede. Analisaremos o princípio do estado crítico em redes complexas auto-organizadas, incluindo a questão do desequilíbrio e da estabilização. Por fim, vamos estudar o papel da computação na modelagem de sistemas complexos. A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivas (Construção do campo teórico), visualização dos dispositivos e diagramas, análise e discussão das abordagens e suas estratégias, sendo os alunos avaliados em função dos seminários sobre assuntos pré-determinados e trabalho final.

2. Detalhamento da ementa da disciplina em unidades de conteúdo para 17 semanas de aula.

Aulas 1/2

Introdução

Globalização. Grandes escalas e processos dinâmicos. Percepção e interação com o território e suas configurações abstratas. O problema da cartografia.

Aulas 3/5

A teoria dos sistemas complexos.

A termodinâmica e os sistemas distantes do equilíbrio.

Aulas 6/9

Sistemas complexos e teoria das redes.

Kauffman: o modelo NK, redes booleanas. A “beira do caos” .



Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Programa de TIDD

PUC-SP

Aulas 10/13

O princípio da criticalidade auto-organizada. Bak.
O estado crítico e a questão da estabilização.

Aulas 14/16

Modelagens. Computação, ciência e sistemas informacionais.

Aulas 17

Conclusão

3. Bibliografia

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

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

Castels, M - The Informational City, Blakwell, Londres, 1989.

A sociedade em rede, Paz e Terra, SP, 1999.

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

Harvey, D. - The Condition of Postmodernity, Blackwell, Cambridge, 1990.

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

Langton, C., "Computation at the Edge of Chaos: Phase Transitions and Emergent Computation". In Emergent Computation, ed. S. Forest. MIT Press, 1991.

Levy, S., Artificial Life. Pantheon Books, 1992.

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

Wolfram, S. - A New Kind of Science, Wolfram Media [tem versão on line]

4. Avaliação

Seminários e trabalho final