



Universidade Federal de Viçosa - UFV
Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes
Departamento de Economia - DEE

Disciplina:

ECO 653 – SISTEMAS DINÂMICOS E SIMULAÇÃO

Professor: Evaldo Henrique da Silva

Carga Horária: 60 h/a.

e-mail: ehsilva@ufv.br

1. Noções de sistemas dinâmicos e simulação

- 1.1. Sistemas dinâmicos: conceitos, tipologia e aplicações
- 1.2. Simulação: conceitos, tipologia e aplicações
- 1.3. O MATLAB/SIMULINK e suas aplicações
- 1.4. Exemplo introdutório de aplicação do SIMULINK

2. Simulação como método de pesquisa

- 2.1. Noções básicas dos métodos de solução numérica
- 2.2. Metodologias de construção dos modelos de simulação
- 2.3. A calibração e outros testes dos modelos de simulação

3. Simulação de modelos dinâmicos clássicos

- 3.1 Os modelos de dinâmica populacional malthusiano e epidêmico
- 3.2. Os modelos microeconômicos “teia de aranha” e de Cournot
- 3.3. O modelo macroeconômico IS-LM
- 3.4. Os modelos oscilatórios do pêndulo e do predador-presa

4. Modelos teóricos de dinâmica complexa

- 4.1. Noções de caos e de auto-organização
- 4.2. O modelo de Lorenz

4.3. O modelo Logístico

4.4. Modelo de dinâmica industrial com auto-organização

5. Modelagem e simulação de sistemas dinâmicos: exemplos práticos

5.2. A simulação de um modelo evolucionário de dinâmica industrial

5.4. Análise de cenários no modelo evolucionário de dinâmica industrial

5.3. A calibração automática do modelo IS-LM

5.4. Testes de robustez e de sensibilidade: exemplos práticos

6. Bibliografia básica e complementar

*COSTA, M. A. B. Simulação de sistemas. Simucad: UFSCAR. São Paula: São Carlos. 2002.

CHWIF, L. Modelagem e simulação de eventos discretos. São Paulo: Chwif L. 2007.

*CURSO DE SIMULINK 2.0: modelagem, simulação e análise de sistema dinâmico. Faculdade de Engenharia/UFRJ.

FREITAS, P. Introdução à modelagem e simulação de sistemas. Florianópolis: Visual Books. 2001.

GEROMEL, J. C. Análise Linear de sistemas dinâmicos. São Paulo: Ed. E. Blucher. 2008.

*MATSUMOTO, E. Y. Simulink 7.2: guia prático. São Paulo: Ed. São Paulo. 2008.

*MELLO, B. A. Modelagem e simulação de sistemas. URI.

*MONTEIRO, L. H. A. Sistemas dinâmicos. São Paulo: Livraria da Física. 2005.

*NELSON, R. & WINTER, S. Uma teoria evolucionaria da mudança econômica. Campinas: Editora Unicamp, 2005.

*NUSSENZVEIG, H. M. Complexidade e caos. Rio de Janeiro: Editora UFRJ/COPEA, 1999.

*VIANA, R. L. introdução à dinâmica não-linear e caos. UFPR. Parana: Curitiba. 2011.

*Bibliografia básica

7. Sistema de avaliação

a) Duas provas valendo 30 pontos cada. A primeira de natureza teórica a ser realizada em sala de aula. A segunda de natureza prática, também em sala de aula;

b) Testes orais e escritos (de dois a três) valendo 10 pontos;

c) Testes práticos (de dois a três) valendo 30 pontos.