

## PROGRAMA DE ENSINO

EMENTA: Sistemas dinâmicos discretos unidimensionais: métodos de solução de equações de diferenças finitas de primeira e segunda ordem, autônomas e lineares; análise qualitativa de equações de diferenças finitas de primeira ordem, autônomas e não-lineares. Sistemas dinâmicos contínuos unidimensionais: métodos de solução de equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordem, autônomas e lineares; análise qualitativa de equações diferenciais ordinárias de primeira ordem, autônomas e não-lineares. Sistemas dinâmicos contínuos bidimensionais: métodos de solução de sistemas de equações diferenciais ordinárias de primeira ordem, autônomas e lineares; análise qualitativa de sistemas de equações diferenciais ordinárias de primeira ordem, autônomas e não-lineares. Aplicações econômicas: dinâmicas de crescimento populacional, dinâmicas de ajustamento de mercado (teia de aranha e outros processos de formação de expectativas), dinâmicas keynesianas (multiplicador, acelerador, IS-LM), dinâmicas de ciclos e crescimento econômicos.

### 1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código	: CNM 7137
Nome	: Economia Matemática II
Carga Horária	: 72 horas/aula
Nº de Horas/Aula	: 04 semanais

2. PRÉ-REQUISITOS: CNM 7135 – Economia Matemática, CNM 7160 – Microeconomia I, CNM 7149 – Macroeconomia I

3. IDENTIFICAÇÃO DA OFERTA: Curso de Graduação em Ciências Econômicas

### 4. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

A disciplina foca o uso de técnicas formais de análise de sistemas dinâmicos deterministas, oriundas das teorias das equações de diferenças finitas e diferenciais ordinárias autônomas, na representação formal e análise de dinâmicas econômicas. No transcorrer da disciplina serão apresentadas várias aplicações desse instrumental matemático na teoria econômica.

### 5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 5.1. Sistemas dinâmicos autônomos unidimensionais

##### 5.1.1. Em tempo discreto

5.1.1.1. Equações de diferenças finitas: definição; classificação; existência e unicidade da solução

5.1.1.2. Equações de diferenças finitas, autônomas, de primeira e segunda ordem e lineares: forma geral e método de solução

5.1.1.3. Equações de diferenças finitas, autônomas, de primeira ordem e não-lineares: forma geral, multiplicidade de equilíbrios, estabilidade global *versus* local, retratos (linhas) de fase

##### 5.1.2. Em tempo contínuo

5.1.2.1. Equações diferenciais: definição; classificação; existência e unicidade da solução

5.1.2.2. Equações diferenciais ordinárias, autônomas, de primeira e segunda ordem e lineares: forma geral e método de solução

5.1.2.3. Equações diferenciais ordinárias, autônomas, de primeira ordem e não-lineares: forma geral, multiplicidade de equilíbrios, estabilidade global *versus* local, retratos (linhas) de fase

#### 5.2. Sistemas dinâmicos autônomos bidimensionais em tempo contínuo

5.2.1. Sistema de duas equações diferenciais ordinárias, autônomas, de primeira ordem e lineares: forma geral, método de solução e diagramas de fase

5.2.2. Sistema de duas equações diferenciais ordinárias, autônomas, de primeira ordem e não-lineares: forma geral, multiplicidade de equilíbrios, estabilidade global *versus* local, diagramas de fase

### 6. BIBLIOGRAFIA

BOYCE, William E., DiPRIMA, Richard C. *Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno*. 6. ed. Rio de Janeiro: LCT, 1997.

CHIANG, A. C. *Elements of dynamic optimization*. Long Grove: Waveland Press, 2000.

CHIANG, A.; WAINWRIGHT, K. *Matemática para economistas*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier-Campus, 2006.

GANDOLFO, G. *Economic dynamics: methods and models*. Amsterdam: North-Holland, 1996.

HIRSCH, M. W.; SMALE, S.; DEVANEY, R. L. *Differential equations, dynamical systems & an introduction to chaos*. 2nd. Ed. New York: Elsevier, 2004.

HOY, M.; LIVERNOIS, J.; McKENNA, C. ; REES, R.; STENGOS, T. *Mathematics for economics*. 2. ed. Cambridge: MIT Press, 2001.

SHONE, Ronald. *Economic Dynamics*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

\_\_\_\_\_. *An introduction to economic dynamics*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

SIMON, C. P., BLUME, L. *Matemática para economistas*. Porto Alegre: Bookman, 2004.