**Universidade de São Paulo**

**Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto**

**Departamento de Economia**

Disciplina: **Matemática Aplicada à Economia** (REC2304) - 2020

Docente: Dr. Ricardo Luis Chaves Feijó

Créditos: 4

Carga horária total: 60 h

**Objetivos**

Ensinaremos ao estudante de economia métodos matemáticos básicos indispensáveis para o acompanha-mento da literatura econômica atual. Abordaremos, no curso, problemas de análise dinâmica com equações diferenciais e a diferenças. Veremos ampla aplicação em problemas econômicos e em teoria econômica. Ao cabo, pretende-se oferecer aprofundamento no estudo da matemática aplicada à economia e apresentar o instrumental matemático básico utilizado na modelagem de dinâmicas econômicas. Também constam no programa do curso aplicações no programa MATLAB.

**Programa**

**Tópico 1 – Equações diferenciais de primeira ordem:** CW (cap.15)

* Com coeficiente e termo constante
* Dinâmica do preço de mercado
* Com coeficiente e termo variável
* Equações diferenciais exatas
* Equações diferenciais não-lineares
* Modelo de crescimento de Solow
* Aplicações em MATLAB

**Tópico 2 – Equações diferenciais de ordem elevada:** CW (cap.16)

* Com coeficiente e termo constante
* Números complexos e funções circulares
* Caso da raiz complexa
* Modelo de mercado com expectativas
* Inflação e desemprego
* Equações diferenciais com termo variável: CW (p. 516-518)
* Equações diferenciais lineares de ordem elevada: CW (p. 518-521)
* Aplicações em MATLAB

**Tópico 3 – Equações a diferenças de primeira ordem:** CW (cap.17)

* Métodos de solução
* Estabilidade de equilíbrio dinâmico
* Modelo de teia de aranha
* Mercado com estoque
* Abordagem gráfico-qualitativa
* Aplicações em MATLAB

**Tópico 4 – Equações a diferenças: caso não linear e de ordem elevada:** CW (cap.18)

* Equações a diferenças não lineares.
* Equações a diferenças de ordens mais altas
* Com coeficiente e termo constante
* Modelo de Samuelson multiplicador-acelerador
* Curva de Phillips
* Inflação e desemprego em tempo discreto
* Equações a diferenças com termo variável
* Aplicações em MATLAB

**Tópico 5 – Introdução às equações diferenciais e a diferenças simultâneas:** CW (cap.19)

* Sistemas simultâneos
* Modelo dinâmico de insumo-produto
* Modelo dinâmico de inflação-desemprego
* Diagramas de fase de duas variáveis
* Linearização de um sistema de equações diferenciais não-linear

**Bibliografia básica**

CHIANG, A.; WAINWRIGHT, K. Matemática para economistas. 4ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006 (CW).

**Bibliografia complementar**

SIMON, C. P.; BLUME, L., Matemática para Economistas. Porto Alegre: Bookman, 2006.

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

HUNT, Brian R., LIPSMAN, Ronald L.; ROSEMBERG, Jonathan M., *A Guide to MATLAB for Beginners and Experienced Users*. Cambridge University Press. Third Edition. <http://assets.cambridge.org/ 97811076/ 62223/frontmatter/ 9781107662223\_ frontmatter.pdf>

**Avaliação**

Duas provas de conteúdo bimestral de mesmo peso. Provas com exercícios para serem solucionados.

**Aprovação**

Critério de aprovação: serão aprovados os alunos com nota igual ou superior a 5,0 e mínimo de 70% de frequência.

**Norma de Recuperação**

Média anterior igual ou superior a três (a nota final para alunos que fizerem a reavaliação será a média simples entre a nota da prova de reavaliação e a média final alcançada antes da prova de reavaliação. Mas o aluno deve tirar nota mínima 5,0 nesta prova para ser aprovado).

**Data das provas**

1ª prova: 29 de abril

2ª prova: 19 de junho

Prova substitutiva: 24 de junho