



<b>Disciplina:</b> Economia Matemática	<b>CHS:</b> 64 horas
<b>Curso:</b> Mestrado em Economia	<b>Unidade:</b> FACE
<b>Semestre:</b> 2019/1	Quarta-feira (14h – 15h40m / 16h – 17h40m)
<b>Professora:</b> Tatiane F. N. M. Da Silva	
<b>Contato:</b> <a href="mailto:tafenam@gmail.com">tafenam@gmail.com</a>	

## 1. EMENTA

Sequências e séries de números reais. Topologia no  $\mathbb{R}^n$ . Funções contínuas. Funções diferenciáveis. Convexidade. Teoremas de ponto fixo. Otimização estática. Equações diferenciais ordinárias. Introdução à otimização dinâmica. Princípio do máximo. Cálculo de variações e programação dinâmica. Problema geral de controle com restrições. Restrições terminais e condições de transversalidade. Tópicos especiais.

## 2. OBJETIVO

O objetivo da disciplina é desenvolver conhecimento e habilidades matemáticas importantes para a construção e análises de modelos teóricos da economia.

## 3. CONTEÚDO

### 1. Introdução:

- ✓ Motivação: Modelo de escolha do consumidor
- ✓ Revisão de alguns conceitos básicos: conjuntos e funções.

### 2. Topologia no $\mathbb{R}^n$ :

- ✓ Sequência e séries
- ✓ Limites de funções
- ✓ Conjuntos abertos
- ✓ Conjuntos fechados
- ✓ Conjuntos compactos e conexos
- ✓ Funções contínuas
- ✓ Convexidade
- ✓ Funções diferenciáveis.

### 3. Otimização estática:

- ✓ Otimização sem restrições
- ✓ Otimização com restrições
- ✓ O Teorema de Kuhn-Tucker

✓ Aplicações à Economia

#### 4. Equações de diferenças finitas:

- ✓ Homogêneas
- ✓ Não –homogêneas

#### 5. Equações diferenciais ordinárias:

- ✓ Equações Escalares:
- ✓ Equações Lineares de Segunda Ordem
- ✓ Existência de soluções
- ✓ Aplicações
- ✓ Sistemas de Equações

#### 6. Introdução à Teoria do Controle ótimo.

### 4. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será composta por duas provas individuais (P1, P2) e listas de exercícios. A Média Final (MF) será dada pela fórmula:

$$MF = \text{MAX}(P1,P2)*0,35 + \text{MIN}(P1,P2)*0,35 + ML*0,3,$$

onde ML é a média das notas obtidas nas listas. O aluno será considerado aprovado se obtiver **MF ≥ 5,0** e no mínimo **85% de presença** da carga horária total da disciplina. As datas são:

P1: 15/05/2019 e P2: 10/07/2019.

A data das avaliações podem sofrer eventuais alterações.

### 5. BIBLIOGRAFIA

[CH] CHIANG, A.C. (1984): Fundamental Methods of Mathematical Economics. 3ªed. McGraw-Hill.

[CW] CHIANG, A.C. e WAINWRIGHT, K. (2006): Matemática para Economistas. 4ªed. Campus.

[ELON] LIMA, E.L. (2007): Análise Real – volume 1. Funções de uma variável. 9ªed. Rio De Janeiro: Impa.

[HOY] HOY, M.; LIVERNOIS, J.; MCKENNA, C.; REES, R. e STENGOS, T. (2001): Mathematics for Economics. 2ªed. Cambridge: MIT Press.

[SB] SIMON, C. e BLUME, L. (1994): Mathematical for Economics, Norton and Company New York.

[TK] TAKAYAMA, A. (1994): Analytical Methods in Economics. Harvester Wheatsheaf.

[ZILL] ZILL, D.G. (2014): Equações Diferenciais com aplicações em modelagem. Tradução à 9ªed americana. São Paulo: Cengage Learning.