

## PLANO DE ENSINO

<b>I. IDENTIFICAÇÃO</b>	
Universidade de Brasília	
Curso: pós-Graduação em Economia	Matriz Curricular: Mestrado e Doutorado em Economia
Disciplina: PPGECO6828 - TÓPICOS ESPECIAIS EM MATEMÁTICA ECONÔMICA AVANÇADA	Ano/Semestre: 2024.01
Carga Horária Semanal: 04 horas (quarta-feira) 18-22 horas	Carga Horária Total: 60 horas
Professor: João Gabriel de Araujo Oliveira Daniela Freddo (professora supervisora)	

### I - EMENTA

PARTE I: Revisão de matrizes e sistemas lineares. Equações diferenciais. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem com aplicações no modelo de Solow e no modelo de estabilização de Philips com economia fechada. Equações diferenciais de ordens superiores e aplicação no modelo de Philips com estabilização econômica.

PARTE II: Estática comparativa e o princípio da correspondência. Estabilidade do equilíbrio de Liapunov, o segundo método. Outros tópicos em equações diferenciais especialmente no modelo de ciclos e de crescimento de Goodwin.

EXTRA: A estabilidade do modelo de Kaldor 1957 e aplicações de um mix de equações diferenciais e em diferenças no modelo de Kalecki 1935.

### II - OBJETIVO GERAL

Capacitar os alunos de pós-graduação em Economia quanto ao método de Sistema Dinâmico com utilização de Equações Diferenciais Ordinárias, aplicados a modelos econômicos.

### III - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Ao final da disciplina, o aluno deve ser capaz de:

- Identificar sistemas dinâmicos.

- Provar a existência de estabilidade ou não do modelo.
- Identificar possíveis bifurcações.
- Aplicar Sistemas Dinâmicos em modelos de crescimento econômico.

#### **IV- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

##### UNIDADE I

- Revisão de matrizes e sistemas lineares.
- Equações diferenciais. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem com aplicações no modelo de Solow.
- Estabilização de Philips com economia fechada
- Equações diferenciais de ordens superiores e aplicação no modelo de Philips com estabilização econômica.

##### UNIDADE II

- Estática comparativa e o princípio da correspondência.
- Estabilidade do equilíbrio de Liapunov, o segundo método.
- Outros tópicos em equações diferenciais especialmente no modelo de ciclos e de crescimento de Goodwin
- A estabilidade do modelo de Kaldor 1957 e aplicações de um mix de equações diferenciais e em diferenças no modelo de Kalecki 1935.

#### **V - PROCEDIMENTOS DE ENSINO / METODOLOGIA.**

Aulas expositivas com apresentação do conteúdo e prova dos teoremas em sala de aula. A avaliação estará dividida em 2 listas de exercícios e uma nota calculando a estabilidade de um modelo proposto pelo(a) aluno(a) ou provando a estabilidade de um modelo já existente.

#### **VI - PROCESSOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

Especificamente a avaliação do aluno (a) consistirá de duas fases:

**N1** - Listas de exercícios.

**N2** - Nota provando a estabilidade de um modelo proposto pelo(a) aluno(a) ou de algum modelo já existente.

Média Final (MF) =  $(N1 + N2)/2$

Ao aluno que faltar a uma avaliação ( $N_1$  ou  $N_2$ ) será concedido a segunda chamada ao final do semestre, contendo todo o conteúdo aplicado em sala de aula, mediante solicitação da segunda chamada por e-mail e abertura de processo na secretaria de curso.

O aluno será considerado aprovado se obtiver  $MF \geq MM$  e no mínimo 75% de presença da carga horária total da disciplina.

## VII. LOCAL DE DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES

Os resultados das avaliações parciais serão entregues em aula para cada aluno, por sistema, ou por e-mail se o discente solicitar. O resultado da média final será divulgado diretamente no sistema da universidade.

## IX – CRONOGRAMA DAS AULAS TEÓRICAS

Cronograma de Aulas Teóricas

<b>Aula</b>	<b>Data</b>	<b>Conteúdo Previsto</b>
1	20/03	Apresentação do Curso e Aula 1 (Revisão de Matrizes)
2	27/03	Aula 2 - Equações diferenciais de primeira e segunda ordem, aplicações ao modelo de Solow
3	03/04	Aula 3 - Continuação de equações diferenciais de primeira e segunda ordem, aplicações ao modelo de Philips
4	10/04	Aula 4 - Equações diferenciais de ordens superiores e aplicação no modelo de Philips com estabilização econômica.
5	17/04	Aula 5 - Continuação de equações diferenciais de ordens superiores e aplicação no modelo de Philips com estabilização econômica.
6	24/04	Entrega da primeira lista e apresentação do projeto a ser desenvolvido.
7	01/05	Aula 6 - Estática comparativa e o princípio da correspondência.
8	08/05	Aula 7 - Estabilidade do equilíbrio de Liapunov, o segundo método.
9	15/05	Aula 9 - Continuação de estabilidade do equilíbrio de Liapunov, o segundo método.
10	22/05	Aula 10 - Outros tópicos em equações diferenciais especialmente no modelo de ciclos e de crescimento de Goodwin
11	29/05	Aula 11 - Continuação de outros tópicos em equações diferenciais especialmente no modelo de ciclos e de crescimento de Goodwin
12	05/06	Aula 12 - A estabilidade do modelo de kaldor 1957 e aplicações de um mix de equações diferenciais e em diferenças no modelo de Kalecki 1935.
13	12/06	Aula 13 - Orientação quanto a nota a ser desenvolvida e entrega da segunda lista.
14	19/06	Aula 14 - Apresentação e discussão das notas propostas.
15	26/06	Aula 15 - Apresentação e discussão das propostas.

## **X - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### **Básica**

GANDOLFO, G. **Economic Dynamics: Methods and Models**. New York: Elsevier, 1971.

CHIANG, A. **Elements of Dynamic Optimization**. New York: McGraw-Hill, 1992.

### **Complementar:**

BAUMOL, W. **Economic Dynamics: An Introduction**. New York: MacMillian, 1970.

SHONE, R. **An Introduction to Economic Dynamics**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

Brasília, 02 de dezembro de 2023

---

Professor Dr. João Gabriel de Araujo Oliveira  
Professor do Departamento de Economia e Administração, IBMEC-DF  
Pós-doutorando em Economia, Universidade de Brasília