

## EMENTA: MÉTODOS QUANTITATIVOS EM ECONOMIA 2

Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas – PPGCE/UERJ

Professor: Pedro Hemsley

Horário: segundas e quartas, M3-M4

Sala: 8.092

Período: 2017.2

Carga horária: 60 horas

Créditos: 4

### Objetivo

O curso é sobre dois tópicos principais: álgebra linear, incluindo aplicações a equações diferenciais e de diferenças; e otimização dinâmica, incluindo controle ótimo e programação dinâmica. Essa última parte é auto-contida, incluindo a apresentação dos temas necessários de análise em espaços métricos.

### Avaliação

A avaliação é feita através de duas provas, de acordo com o calendário abaixo. A P1 cobre álgebra linear, suas aplicações, cálculo variacional e controle ótimo. A P2 cobre programação dinâmica. A média para aprovação é 7.0. A P3 substitui a nota mais baixa e é obrigatória caso a média entre P1 e P2 for inferior a 7.0.

O aluno poderá, a seu critério, apresentar como trabalho uma aplicação de otimização, implementada em Python, como desenvolvido no curso de [Quantitative Economics](#), de Thomas Sargent e John Stachurski. Nesse caso, a média sem P3 passa a incluir P1, P2 e nota do trabalho, com o mesmo peso. O tema deverá ser submetido de antemão ao professor (duas sugestões: [controle ótimo](#) e [PD](#)).

### Bibliografia Principal (a ser complementada com notas de aula)

William E. Boyce e Robert C. DiPrima. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno. LTC, 2014.

Rubens Pena Cysne e Humberto Moreira. Curso de Matemática para Economistas. Editora Atlas, 2000.

Thomas Sargent and John Stachurski. [Lectures in Quantitative Economics](#). (Python version).

Rajiv Sethi. [Online lectures](#), 2016.

Carl P. Simon e Lawrence Blume. Matemática para Economistas. Bookman, 2004.

Nancy L. Stokey and Robert E. Lucas Jr (with Edward C. Prescott). Recursive Methods in Macroeconomics. Harvard University Press, 1989.

<b>Data</b>	<b>Aula</b>	<b>Métodos Quantitativos em Economia 2</b>	<b>Referência</b>
02/ago	1	Apresentação do curso; valor absoluto e norma; produto interno	CM
07/ago	2	Projeção ortogonal	CM
09/ago	3	Projeção ortogonal (cont)	CM
14/ago	4	Transformações Lineares, autovalores e autovetores	CM
16/ago	5	Diagonalização de formas quadráticas	CM + Notas Sargent; Sethi 8
21/ago	6	Equações Diferenciais (1)	BP
23/ago	7	Equações Diferenciais (2)	BP
28/ago	8	Sistemas Diferenciais	BP
30/ago	9	Equações e Sistemas de Diferenças	SB
04/set	10	Cálculo Variacional	Notas de aula
06/set	11	Controle Ótimo (1)	Notas de aula
11/set	12	Controle Ótimo (2)	Notas de aula
13/set	13	Aula de exercícios / Revisão	
18/set	14	P1	
20/set	15	Menor Cota Superior; Funções e Cardinalidade; Teorema de Bolzano-Weirstrass	Sethi 1
25/set	16	Espaços Métricos; Sequências e espaços completos.	Sethi 2
27/set	17	Coberturas abertas e conjuntos compactos; Teorema de Heine-Borel	Sethi 3

02/out	18	Contrações; condições suficientes de Blackwell	SL 3 e Sethi 4
04/out	19	Continuidade; pontos críticos e pontos fixos de funções; homeomorfismo	Sethi 4
09/out	20	Continuidade de correspondências; Pontos fixos de correspondências	SL 3 e Sethi 5
11/out	21	Teorema do Máximo	SL 3 e Sethi 7
16/out	22	Programação Dinâmica (1)	SL 4
18/out	23	Programação Dinâmica (2)	SL 4
23/out	24	Programação Dinâmica (3): propriedades da função valor	SL 4
25/out	25	Programação Dinâmica (4): propriedades da função valor	SL 4
30/out	26	Tópicos de Programação Dinâmica Estocástica	Sethi 10 e 11
01/nov	27	Programação Dinâmica Estocástica	SL 9
06/nov	28	Programação Dinâmica Estocástica	SL 9
08/nov	29	Aula de exercícios / Revisão	
13/nov	30	P2	
15/nov		Feriado	
20/nov		Feriado	
22/nov	31	P3	
27/nov	32	Vista de prova / Lançamento de notas	