

ECO1304 MATEMÁTICA APLICADA À ECONOMIA

CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 HORAS

CRÉDITOS: 4

PRÉ-REQUISITO: MAT1112

OBJETIVOS

O curso tem como objetivo sistematizar os diversos conceitos matemáticos empregados ao longo do programa de graduação de Economia. Para tanto, é pré-requisito ter feito os dois cursos iniciais de Matemática bem como o de Álgebra Linear, mas sem esquecer que um bom conhecimento da teoria econômica é fundamental para que as aplicações matemáticas sejam melhor compreendidas.

EMENTA

Funções de Várias Variáveis: representação, funções lineares, limites e continuidade, derivadas parciais, diferenciabilidade, teorema da Função Implícita. Sistemas lineares e não-lineares. Otimização Estática no $\mathbf{R}^n$: otimização sem restrição, máximos e mínimos locais e globais; otimização com restrições, restrições de igualdade, restrições de desigualdade, restrições de igualdade e desigualdade; teorema do envelope, significado dos multiplicadores dos problemas com restrição. Equações Diferenciais e de Diferenças: equações diferenciais (ordinárias), equações diferenciais escalares, sistemas de equações diferenciais lineares, redução de ordem, equações de diferenças finitas, noções de estabilidade. Otimização Dinâmica: cálculo de variações, equação de Euler, controle ótimo, hamiltoneano.

PROGRAMA

1. Funções de Várias Variáveis (10 aulas)
2. Otimização Estática no $\mathbf{R}^n$ (8 aulas)
3. Equações Diferenciais e de Diferenças (8 aulas)
4. Otimização Dinâmica (4 aulas)

AVALIAÇÃO

Categoria 4

**BIBLIOGRAFIA
PRINCIPAL**

Simon, C. e Blume, L. (2004) *Matemática para Economistas*, Bookman.
Brandão, A. S. P. (1982) *Análise Matemática: Um texto para Economistas*, IPEA/INPES.
Chiang, A. C. (1982) *Matemática para Economistas*, São Paulo – USP/McGraw-Hill.
Chiang, A. C. (1992) *Elements of Dynamic Optimization*, McGraw-Hill.

**BIBLIOGRAFIA
COMPLEMENTAR**

Fleming, W. H. (1965) *Functions of Several Variables*, Addison-Wesley.
Spivak, M. (2003) *Cálculo em Variedades*, ed. Ciência Moderna.
Rockafellar, R.T. (1970) *Convex Analysis*, Princeton University Press.
Dixit, A. K. (1990) *Optimization in Economic Theory*, 2nd ed., Oxford University Press.
Lowenthal, F. (1975) *Linear Algebra with Linear Differential Equations*, J. Wiley & Sons.
Elsgolts, L. (1969) *Ecuaciones Diferenciales y Cálculo Variacional*, Mir