

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Professores: Regis Augusto Ely / Renan Peres

Unidade: Instituto de Ciências Humanas

Código unidade:

Departamento: Economia (DECON)

Código deptº: 760

Disciplina: **Modelos Matemáticos em Economia**

Código: 0760.002

Créditos: 4

Ano: 2016

Carga horária: 68 horas/aula

Semestre letivo: 2016.2

Pré-requisitos: Introdução à Economia Matemática

Período: noturno

Oferecido para o curso: Ciências Econômicas

2. EMENTA

Sistemas Lineares, Álgebra Linear, Cálculo de várias variáveis e otimização.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Desenvolver o instrumental matemático necessário à análise de modelos econômicos.

3.2 Objetivos Específicos

3.2.1 Desenvolver os conceitos de funções de várias variáveis.

3.2.2 Desenvolver o entendimento de diferenciação para as funções em espaços n-dimensionais.

3.2.3 Proporcionar o ferramental necessário para o entendimento do processo de otimização.

3.2.4 Proporcionar o ferramental para a compreensão de álgebra matricial, vetores e espaços euclidianos.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Sistema de Equações Lineares e Álgebra Matricial

4.1 Sistemas de equações lineares

4.2 Eliminação de Gauss

4.3 Operações elementares com matrizes

4.4 Matrizes inversas e transpostas

4.5 Matrizes quadradas e em blocos

4.6 Independência Linear

4.7 Outras operações com matrizes

Unidade 2: Espaços Vetoriais

5.1 Espaços vetoriais e subespaços

5.2 Espaço nulo, espaço das colunas, espaço das linhas e outros subespaços

5.3 Base, dimensão, mudança de base

5.4 Posto

5.5 Conjuntos linearmente independentes

5.6 Transformações lineares

Unidade 3: Determinantes, autovalores e autovetores

- 6.1 Introdução aos determinantes
- 6.2 Propriedades dos determinantes
- 6.3 Regra de Cramer e outras aplicações
- 6.4 Autovalores e autovetores
- 6.5 Diagonalização
- 6.6 Equação característica e aplicações

Unidade 4: Ortogonalidade e formas quadráticas

- 7.1 Produto interno, comprimento e ortogonalidade
- 7.2 Vetores e subespaços ortogonais
- 7.3 Bases ortogonais e Gram-Schmidt
- 7.4 Projeção e mínimos quadrados
- 7.5 Matrizes simétricas e formas quadráticas

Unidade 5: Funções de várias variáveis

- 1.1 Funções entre espaços euclidianos
- 1.2 Representação geométrica de funções
- 1.3 Funções contínuas
- 1.4 Composição de funções

Unidade 6: Cálculo a Várias Variáveis

- 2.1 A Derivada Total
- 2.2 Funções de mais de duas variáveis
- 2.3 The “Chain Rule”
- 2.4 Derivadas direcionais e gradientes
- 2.5 Derivadas de ordens superiores
- 2.6 Funções implícitas

Unidade 7: Otimização

- 3.1 Otimização não condicionada
- 3.2 Otimização condicionada
- 3.3 Formulação de Kuhn-Tucker
- 3.4 Funções Homogêneas e Homotéticas

5. METODOLOGIA

- Aulas expositivas dos conteúdos propostos;

6. CRONOGRAMA

MESES	UNIDADES DESENVOLVIDAS
Agosto	Unidade 1
Setembro	Unidade 2 e 3
Outubro	Unidade 4 e 1ª Prova
Novembro	Unidade 5 e 6
Dezembro	Unidade 7 e 2ª prova

7. AVALIAÇÃO

A nota final da disciplina será atribuída pela realização de duas provas – cada uma com peso de 50% na nota final - realizadas no meio e fim do semestre. Salienta-se que este Plano de Ensino, pode ter quaisquer dos seus itens alterados, conforme a percepção do professor, em virtude da necessidade dos alunos.

8. BIBLIOGRAFIA

CHIANG, A. C. Matemática para economistas. Makron Books, 2002.

ELON, E. L. Álgebra Linear. Coleção Matemática Universitária, IMPA, 1995.

LAY, D. C. Álgebra Linear e suas aplicações. 2ª Edição. LTC, 1999.

SIMON, C. BLUME, L. Matemática para economistas. 1ª Edição. Bookman, 2006.

STRANG, G. Álgebra Linear e suas aplicações. 4ª Edição. Cengage Learning, 2010.