

# ANEXO 1 - Plano de Ensino



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

### PLANO DE ENSINO

Ano	Semestre letivo
2016	02

1. Identificação		Código
1.1 Disciplina: Modelos Matemáticos em Economia		0760.003
1.2 Unidade: Instituto de Ciências Humanas		02
1.3 Responsável: Departamento de Economia		0760
1.4 Curso(s) atendido(s)/semestre do curso: Economia/03		4800
1.5 Professor regente: Regis Augusto Ely / Renan Peres		
1.6 Carga horária total: 68h/a	1.8 Caráter: ( x ) obrigatória ( ) optativa ( ) outro (especificar):	1.9 Currículo: ( x ) semestral ( ) anual
Teórica: 68h/a Exercícios:		
Prática: EAD:		
1.7 Créditos: 4		
1.10 Local/horário: Sala 434 – Campus Porto, Segundas-feiras, às 19:00		
1.11 Pré-requisito(s): Introdução à Economia Matemática (0760.002)		

2. Docência				
Professor(es)	2.1 Encargo didático semanal	Teórica	Prática	Total
	1. Regis Augusto Ely	3	0	3
	2. Renan Peres	1	0	1
	2.2.Observações:			

3. Ementa
Introdução à Economia Matemática e Modelos Econômicos. Análise Estática. Estática Comparativa. Otimização. Análise Dinâmica.

4. Objetivos
Desenvolver métodos matemáticos e relacioná-los aos vários tipos de análise econômica.

5. Metodologia de ensino:
A disciplina consiste em aulas expositivas e resolução de exemplos. Espera-se que o aluno, prévia e posteriormente, leia o material bibliográfico, facilitando a aprendizagem em sala de aula.

## **6. Descrição do conteúdo/unidades (programa)**

### **6.1 Sistema de Equações Lineares e Álgebra Matricial**

- a) Sistemas de equações lineares
- b) Eliminação de Gauss
- c) Operações elementares com matrizes
- d) Matrizes inversas e transpostas
- e) Matrizes quadradas e em blocos
- f) Independência Linear
- g) Outras operações com matrizes

### **6.2 Espaços Vetoriais**

- a) Espaços vetoriais e subespaços
- b) Espaço nulo, espaço das colunas, espaço das linhas e outros subespaços
- c) Base, dimensão, mudança de base
- d) Posto
- e) Conjuntos linearmente independentes
- f) Transformações lineares

### **6.3 Determinantes, autovalores e autovetores**

- a) Introdução aos determinantes
- b) Propriedades dos determinantes
- c) Regra de Cramer e outras aplicações
- d) Autovalores e autovetores
- e) Diagonalização
- f) Equação característica e aplicações

### **6.4 Ortogonalidade e formas quadráticas**

- a) Produto interno, comprimento e ortogonalidade
- b) Vetores e subespaços ortogonais
- c) Bases ortogonais e Gram-Schmidt
- d) Projeção e mínimos quadrados
- e) Matrizes simétricas e formas quadráticas

### **6.5 Funções de várias variáveis**

- a) Funções entre espaços euclidianos
- b) Representação geométrica de funções
- c) Funções contínuas
- d) Composição de funções

### **6.6 Cálculo a Várias Variáveis**

- a) A Derivada Total
- b) Funções de mais de duas variáveis
- c) The "Chain Rule"
- d) Derivadas direcionais e gradientes
- e) Derivadas de ordens superiores
- f) Funções implícitas

### **6.7 Otimização**

- a) Otimização não condicionada
- b) Otimização condicionada
- c) Formulação de Kuhn-Tucker
- d) Funções Homogêneas e Homotéticas

<b>7. Cronograma de execução</b>			
<b>Semana</b>	<b>Data</b>	<b>Tópico abordado</b>	<b>Prática/teórica</b>
<b>1<sup>a</sup></b>	<b>08/08</b>	<b>Apresentação do plano de ensino</b>	<b>Teórica</b>
<b>2<sup>a</sup></b>	<b>15/08</b>	<b>Sistemas de equações lineares</b>	<b>Teórica</b>
<b>3<sup>a</sup></b>	<b>22/08</b>	<b>Álgebra Matricial</b>	<b>Teórica</b>
<b>4<sup>a</sup></b>	<b>29/08</b>	<b>Independência Linear e outras operações</b>	<b>Teórica</b>
<b>5<sup>a</sup></b>	<b>05/09</b>	<b>Espaços Vetoriais</b>	<b>Teórica</b>
<b>6<sup>a</sup></b>	<b>12/09</b>	<b>Posto e transformações lineares</b>	<b>Teórica</b>
<b>7<sup>a</sup></b>	<b>19/09</b>	<b>Determinantes e a Regra de Cramer</b>	<b>Teórica</b>
<b>8<sup>a</sup></b>	<b>26/09</b>	<b>Autovalores e Autovetores</b>	<b>Teórica</b>
<b>9<sup>a</sup></b>	<b>03/10</b>	<b>Ortogonalidade e Formas Quadráticas</b>	<b>Teórica</b>
<b>10<sup>a</sup></b>	<b>10/10</b>	<b>Primeira Avaliação</b>	<b>Teórica</b>
<b>11<sup>a</sup></b>	<b>17/10</b>	<b>Funções de várias variáveis</b>	<b>Teórica</b>
<b>12<sup>a</sup></b>	<b>24/10</b>	<b>Derivadas de funções de várias variáveis</b>	<b>Teórica</b>
<b>13<sup>a</sup></b>	<b>31/10</b>	<b>Teorema da função implícita</b>	<b>Teórica</b>
<b>14<sup>a</sup></b>	<b>07/11</b>	<b>Otimização não condicionada</b>	<b>Teórica</b>
<b>15<sup>a</sup></b>	<b>14/11</b>	<b>Otimização condicionada e Kuhn-Tucker</b>	<b>Teórica</b>
<b>16<sup>a</sup></b>	<b>21/11</b>	<b>Funções Homogêneas e Homotéticas</b>	<b>Teórica</b>
<b>17<sup>a</sup></b>	<b>28/11</b>	<b>Segunda avaliação</b>	<b>Teórica</b>

#### **8. Atividades discentes**

Estudo, realização dos exercícios e avaliações, e presença mínima.

#### **9. Critérios de avaliação**

A nota final será constituída de duas provas com peso de 50% cada uma.

## 10. Bibliografia

### 10.1. Básica

Lay, D. C. Álgebra Linear e suas aplicações. 2º Edição. LTC, 1999.

Simon, C. e Blume, L. Matemática para economistas. 1ª Edição. Bookman, 2006.

### 10.2. Complementar

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

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

Strang, G. Álgebra Linear e suas aplicações. 4º Edição. Cengage Learning, 2010.

## 11. Aprovações

Os casos omissos neste Plano de Ensino serão previamente resolvidos entre os discentes e o Professor Regente, ou sob sua supervisão, e, posteriormente, pelo corpo docente da instância responsável pela disciplina.

### ASSINATURAS:

\_\_\_\_\_  
Professor responsável

\_\_\_\_\_  
Professor regente

\_\_\_\_\_  
Instância responsável\*

\* Departamento ou colegiado ou câmara de ensino ou outra modalidade, de acordo com a estrutura administrativa de cada unidade acadêmica.