

## Plano de Ensino

---

**Curso** 1503 - Licenciatura em Matemática

**Enfase**

---

### Identificação

---

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Seriação ideal</b>
0004100	<b>Álgebra das Matrizes</b>	1

---

<b>Departamento</b>	<b>Unidade</b>
Departamento de Matemática	Faculdade de Ciências

---

<b>Créditos</b>	<b>Carga Horária</b>
4	60

---

**Pré - Requisito**

**Co - Requisito**

---

### Objetivos

Ao término da disciplina, o aluno deverá ser capaz de:

- identificar e operar com matrizes, bem como utilizá-las adequadamente na resolução de problemas;
- trabalhar com a função determinante, bem como com suas propriedades;
- identificar os tipos de sistemas lineares, resolvê-los e interpretar suas soluções;
- preparar aulas para o ensino médio, contendo os conteúdos da ementa desta disciplina.

---

### Conteúdo

1. Matrizes
  - 1.1 Noções de matriz: definição, representação, igualdade e classificação
  - 1.2 Adição de matrizes
  - 1.3 Produto de um número real por uma matriz
  - 1.4 Somatório
  - 1.5 Produto de matrizes
  - 1.6 Transposição de matrizes
  - 1.7 Inversão de matrizes: por escalonamento
2. Determinantes
  - 2.1 Definição ( $n < 4$ )
  - 2.2 Menor complementar e complementar algébrico
  - 2.3 Teorema de Laplace
  - 2.4 Propriedades
  - 2.5 Abaixamento de ordem de um determinante – Regra de Chió
  - 2.6 Matriz adjunta e inversa
  - 2.7 Matrizes de Vandermonde (ou das potências)
  - 2.8 Cálculo do posto de uma matriz através de determinantes
  - 2.9 Permutações de  $n$  elementos
  - 2.10 Definição geral da função determinante usando permutações
  - 2.11 Matrizes semelhantes
3. Sistemas Lineares
  - 3.1 Definição
  - 3.2 Teorema de Cramer

## Plano de Ensino

- 3.3 Sistemas escalonados
- 3.4 Sistemas equivalentes
- 3.5 Sistema linear homogêneo
- 3.6 Característica de uma matriz

### Metodologia

---

Aulas expositivas com resolução de exercícios em sala de aula.  
Listas de exercícios.  
Uso do Excel no Laboratório de Informática.  
Trabalhos desenvolvidos em grupos.

### Bibliografia

---

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. Álgebra Linear. São Paulo: Harbra Ltda, 1986.  
CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra Linear e Aplicações. São Paulo: Atual Editora, 1990.  
De CAROLI, A.; CALLIOLI, C. A.; FEITOSA, M. O. Matrizes, vetores e geometria analítica. São Paulo: Nobel, 1978.  
IEZZI, G.; HAZZAN, S. Fundamentos de Matemática Elementar. v. 4. São Paulo: Atual Editora, 1983.  
NICHOLSON, W. K. Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARONE JR, M. Álgebra Linear. v. I e II. São Paulo: IME – USP, 1988.  
CASTRUCCI, B.; DONATTO, W.; PERRELLA, L. A. Somatórios, produtórios, matrizes, determinantes e sistemas lineares. São Paulo: Nobel, 1976  
POOLE, D. Álgebra Linear. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.  
STEINBRUCH, A. Matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.

### Critérios de avaliação da aprendizagem

---

Serão realizados dois tipos de avaliação: provas e trabalhos.

MÉDIA DE PROVAS (MP): Será calculada a partir de duas provas obrigatórias (P1 e P2), em que cada prova será pontuada em uma escala numérica de 0 a 10 através da fórmula:

$$MP = 0,4P1 + 0,6P2$$

MÉDIA DE TRABALHOS (MT): Será calculada como a média aritmética dos trabalhos realizados.

MÉDIA FINAL (MF): Será calculada da seguinte maneira:

$$MF = 0,9MP + 0,1MT$$

## Plano de Ensino

A média final será computada até a primeira casa decimal.

Caso o aluno obtenha média final inferior a 5, ele deverá realizar uma terceira prova (P3), na qual constará toda a matéria ministrada durante o semestre. Neste caso, a média de provas para a determinação da média final será recalculada da seguinte forma:

$$MP = 0,2P1 + 0,3P2 + 0,5P3$$

Observação: Nos casos em que se verificar improbidade do discente em provas, trabalhos ou exercícios de avaliação, a nota atribuída a esse discente na referida avaliação será zero e não será permitida a substituição da mesma.

Atribuir-se-á nota zero às provas não realizadas.

### **Ementa (Tópicos que caracterizam as unidades do programa de ensino)**

---

Nesta disciplina serão discutidos os seguintes tópicos: matrizes, determinantes, matriz inversa, escalonamento, dentre outros, e sistemas lineares. O objetivo desta disciplina apóia-se em dois pilares, o preparo do estudante para conteúdos aprofundados de Geometria Analítica e Álgebra Linear e o preparo para o ensino destes conteúdos no Ensino Médio.

### **Aprovação**

---

**Conselho Curso** 12/04/2011

**Cons. Departamental** 06/04/2011

**Congregação** 03/05/2011