

Plano de Ensino

Curso 1503 - Licenciatura em Matemática

Enfase

Identificação

Código	Disciplina	Seriação ideal
0004100	Álgebra das Matrizes	1

Departamento	Unidade
Departamento de Matemática	Faculdade de Ciências

Créditos	Carga Horária
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