



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

MATEMÁTICA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
MTM 1073	ÁLGEBRA LINEAR COM GEOMETRIA ANALÍTICA	(6-0)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Desenvolver as capacidades de abstração e de raciocínio lógico-dedutivo utilizando os conceitos e técnicas apresentadas, para resolver problemas de Geometria Analítica e de Álgebra Linear.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES

- 1.1 - Conceito de sistemas de equações lineares.
- 1.2 - Sistemas e matrizes.
- 1.3 - Operações elementares para solução de sistemas.
- 1.4 - Matriz inversa por operações elementares.
- 1.5 - Determinante de Uma Matriz: Conceito e Propriedades.

UNIDADE 2 - GEOMETRIA ANALÍTICA

- 2.1 - Vetores no plano e no espaço.
 - 2.1.1 - Operações com Vetores: Adição e Multiplicação por Escalar.
 - 2.1.2 - Dependência e Independência linear.
 - 2.1.3 - Base.
 - 2.1.4 - Sistema de Coordenadas.
- 2.2 - Produto Escalar, Vetorial e Misto.
- 2.3 - Representações cartesianas da reta: equação vetorial, equações Paramétricas e equações reduzidas.
- 2.4 - Representações cartesianas do plano: equação vetorial, equações paramétricas e equação geral.
- 2.5 - Posições relativas entre duas retas, entre dois planos e entre uma reta e um plano.

UNIDADE 3 - ESPAÇOS VETORIAIS

- 3.1 - Conceito de espaço vetorial.
- 3.2 - Subespaço vetorial.
- 3.3 - Combinação Linear.
- 3.4 - Dependência e Independência Linear.
- 3.5 - Base de um espaço vetorial.
- 3.6 - Mudança de base.

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 4 - ESPAÇOS VETORIAIS COM PRODUTO INTERNO

- 4.1 - O produto Escalar em \mathbb{R}^n .
- 4.2 - Norma de um vetor, versor de um vetor, propriedades.
- 4.3 - Distâncias: Entre dois pontos em \mathbb{R}^n , entre ponto e reta, entre duas retas, entre reta e plano e entre dois Planos.
- 4.3 - Subespaços Ortogonais.
- 4.4 - Produto Interno: Definição e Exemplos
- 4.5 - Problemas de Mínimos Quadrados.
- 4.5 - Conjuntos ortogonais e ortonormais.
- 4.6 - Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt.
- 4.7 - Polinômios Ortogonais.

UNIDADE 5 - TRANSFORMAÇÕES LINEARES

- 5.1 - Conceito de transformações lineares.
- 5.2 - Transformações injetora, sobrejetora, bijetora.
- 5.3 - Núcleo e imagem de uma transformação linear.
- 5.4 - Transformações lineares inversíveis.
- 5.5 - Matriz de uma transformação linear.
- 5.6 - Espaço vetorial das transformações lineares.
- 5.7 - Adjunta de uma transformação linear.

UNIDADE 6 - AUTOVALORES E AUTOVETORES

- 6.1 - Conceito de autovalores e autovetores.
- 6.2 - Polinômio característico.
- 6.3 - Diagonalização de operadores.
- 6.4 - Teorema minimal.
- 6.5 - Cônicas e Quadricas.
- 6.6 - Classificação das cônicas e quádricas por meio de autovalores e autovetores.

Data: ____/____/____

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento