



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
SIN 1045	ÁLGEBRA LINEAR	(4-0)

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

Compreender os fundamentos e os métodos da Álgebra Linear, nos domínios da aplicação e da análise, como ferramenta matemática para a solução de problemas da área de Sistemas de Informação.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - MATRIZES

- 1.1 - Propriedades das matrizes.
- 1.2 - Operações elementares de uma matriz.
- 1.3 - Matriz transposta.
- 1.4 - Matriz simétrica.
- 1.5 - Matriz anti-simétrica.
- 1.6 - Matriz ortogonal.
- 1.7 - Matriz triangular superior.
- 1.8 - Matriz triangular inferior.

UNIDADE 2 - DETERMINANTE E MATRIZ INVERSA

- 2.1 - Determinante de uma matriz.
- 2.2 - Cálculo do determinante de 2^a ordem.
- 2.3 - Cálculo do determinante de 3^a ordem.
- 2.4 - Propriedades dos determinantes.
- 2.5 - Cálculo do determinante de qualquer ordem.
- 2.6 - Matriz inversa.
- 2.7 - Propriedades da matriz inversa.
- 2.8 - Inversão de matrizes por operações elementares.
- 2.9 - Aplicações.

UNIDADE 3 - SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES

- 3.1 - Equação linear.
- 3.2 - Sistemas de equações lineares.
- 3.3 - Solução de um sistema linear.
- 3.4 - Sistema compatível.
- 3.5 - Sistemas equivalentes.
- 3.6 - Operações elementares e sistemas equivalentes.
- 3.7 - Sistema linear homogêneo.
- 3.8 - Estudo e solução dos sistemas de equações Lineares.
- 3.9 - Problemas.

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 4 - ESPAÇO VETORIAL

- 4.1 - Propriedades dos espaços vetoriais.
- 4.2 - Subespaços vetoriais.
- 4.3 - Combinação linear.
- 4.4 - Espaços vetoriais finitamente gerados.
- 4.5 - Dependência e independência linear.
- 4.6 - Base e dimensão.
- 4.7 - Espaços vetoriais isomorfos.
- 4.8 - Problemas.

UNIDADE 5 - TRANSFORMAÇÕES LINEARES

- 5.1 - Núcleo de uma transformação linear.
- 5.2 - Imagem.
- 5.3 - Matriz de uma transformação linear.
- 5.4 - Operações com transformações lineares.
- 5.5 - Transformações lineares planas.
- 5.6 - Transformações lineares no espaço.
- 5.7 - Problemas.

UNIDADE 6 - AUTOVALORES E AUTOVETORES

- 6.1 - Autovalor e autovetor de um operador linear.
- 6.2 - Determinação de autovalores e autovetores.
- 6.3 - Propriedades dos autovalores e autovetores.

UNIDADE 7 - DIAGONALIZAÇÃO DE OPERADORES

- 7.1 - Diagonalização de operadores.
- 7.2 - Diagonalização de matrizes simétricas.
- 7.3 - Problemas.

Data: ___/___/___

Data: ___/___/___

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento