



PLANO DE ENSINO

2008.1

I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

| | | |
|--------------------|--|--|
| CÓDIGO B.01.003 | NOME Álgebra Linear Aplicada à Computação | PROFESSOR Nilda Maria Teixeira de Cerqueira |
| PERÍODO 3º | CARGA HORÁRIA 60 HORAS | CURSO Bacharelado em Sistemas de Informação |

II – EMENTA

Matrizes. Vetores. Operação com matrizes e vetores. Inversão de matriz. Sistemas Lineares. Espaço Vetorial. Transformações Lineares.

III – OBJETIVOS

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de:

- Fazer uso das estruturas algébricas, matriciais e vetoriais aplicadas à computação;
- Ter um embasamento lógico para compreensão da modelagem matemática utilizando Sistemas Lineares, para solução de problemas de otimização;
- Conceituar e manipular Transformações Lineares para uso futuro em Computação Gráfica;

IV. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

• 1ª UNIDADE

1. Matrizes e Vetores

- 1.1 Operações com matrizes e vetores
 - 1.1.1 Adição
 - 1.1.2 Multiplicação
 - 1.1.3 Multiplicação por escalar
- 1.2 Matriz inversível
- 1.3 Determinantes
 - 1.3.1 Menores e co-fatores
 - 1.3.2 Desenvolvimento por Laplace
 - 1.3.3 Matriz adjunta

2. Sistemas Lineares

- 2.1 Equações lineares
- 2.2 Sistemas lineares
- 2.3 Resolução de sistemas pela regra de Cramer
- 2.4 Resolução de sistemas por escalonamento

• 2ª UNIDADE

3. Espaços Vetoriais

- 3.1 Definição
- 3.2 Subespaço vetorial
- 3.3 Soma de subespaços
- 3.4 Intersecção de subespaços

- 3.5 Soma direta
- 3.6 Combinação linear
- 3.7 Subespaço gerado

4. Base e dimensão

- 4.1 Dependência e independência linear
- 4.2 Base
- 4.3 Base Canônica

5. Transformações Lineares

- 5.1 Revisão de funções
- 5.2 Transformação linear
- 5.3 Núcleo e imagem de uma transformação linear
- 5.4 Operações com transformações lineares
 - 5.4.1 Adição
 - 5.4.2 Multiplicação por escalar
 - 5.4.3 Composição
 - 5.4.4 Propriedades
- 5.5 Operadores inversíveis

6. Matriz de uma transformação linear

- 6.1 Matriz de uma transformação linear
- 6.2 Matriz mudança de base

V – METODOLOGIA

- Aulas expositivas em sala de aula;
- Exercícios voltados à análise crítica e solução de problemas;
- Trabalhos em equipes.

VI – AVALIAÇÃO

O processo de avaliação do aluno examinará questões de lógica e raciocínio crítico na solução de problemas semelhantes aos trabalhados em sala de aula.

- Primeira unidade: prova escrita – 60 %; avaliação continuada (exercícios no dia a dia) – 40 %.
- Segunda unidade: prova escrita – 60 %; avaliação continuada (exercícios no dia a dia) – 40 %.

VII – BIBLIOGRAFIA

- BÁSICA

Espinosa, Isabel Cristina de Oliveira Navarro
Álgebra linear para computação - Rio de Janeiro: LTC, 2007 (Fundamentos de Informática)

- COMPLEMENTAR

01. Notas de Aula e Exercícios disponíveis em <http://ead.farn.br/> disciplina **Álgebra Linear Aplicada à Computação**
02. Lay, David C. Álgebra Linear e suas aplicações - 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999
03. Leon, Steven J. Álgebra Linear com aplicações – Rio de Janeiro: LTC, 1998