



I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO 03.054.01	NOME Álgebra Linear	PROFESSOR Luiz Gonzaga Damasceno
PERÍODO 3º	CARGA HORÁRIA 30 HORAS	CURSO Engenharia Civil

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 ao cálculo;
- Ter um embasamento lógico para compreensão da modelagem matemática utilizando Sistemas Lineares, para solução de problemas de otimização;
- Conceituar e manipular Transformações Lineares.

IV. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- UNIDADE 1 – Matrizes, Vetores e Sistemas Lineares

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

- UNIDADE 2 – Espaços Vetoriais, Base e Dimensão, Transformações Lineares e Matriz de uma Transformação Linear.

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 – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

VI – METODOLOGIA

- Aulas expositivas; trabalhos individuais

VII – AVALIAÇÃO

- Provas escritas subjetivas – 02 por avaliação.
- Listas de exercícios.

VIII – BIBLIOGRAFIA

- BÁSICA
 - Espinosa, Isabel Cristina de Oliveira Navarro - Álgebra linear para computação - Rio de Janeiro: LTC, 2007 (Fundamentos de Informática)
 - Anton, Howard e Chris Rorres – Álgebra Linear com aplicações – Porto Alegre: Bookman, 2001
- COMPLEMENTAR
 - Notas de Aula e Exercícios disponíveis em <http://www.damasceno.info> disciplina Álgebra Linear (Engenharia)
 - Lay, David C. Álgebra Linear e suas aplicações - 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999
 - Leon, Steven J. Álgebra Linear com aplicações – Rio de Janeiro: LTC, 1998