



Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA
Centro de Ciências Exatas e Tecnologia – CCET
Curso de Ciências da Computação

Plano de Ensino

Dados de Identificação	
Professor:	Dr. Francisco R. A. Parente
Disciplina:	Álgebra linear
Pré-Requisitos:	Matemática básica
Período:	04/03/2024 a 06/07/2024
Horário:	18h30min – 22h00
Carga Horária:	60h

1 Ementa

Sistemas lineares. Matrizes. Determinantes. Espaços vetoriais. Dependência e independência linear. Exemplos de programação linear. Transformações lineares. Representação matricial e mudança de coordenadas. Autovalores e autovetores.

2 Conteúdo Programático

O conteúdo abordará os pontos abaixo.

1. UNIDADE I - SISTEMAS LINEARES

- Definição.
- Solução dos sistemas.
- Escalonamento de sistemas.

2. UNIDADE II - MATRIZES

- Definição.
- Tipos de Matrizes.
- Adição de Matrizes.
- Multiplicação de Matrizes.
- Matriz Inversa.

3. UNIDADE III - DETERMINANTES

- Definição.

- Cálculo do Determinante: Regra de Cramer. Teorema de Laplace.
- Posto de matriz do sistema.

4. UNIDADE IV - ESPAÇOS VETORIAIS

- Vetores.
- Definição de espaço vetorial e de subespaço vetorial.
- Combinação linear.
- Dependência e independência linear.
- Base e dimensão.
- Mudança de base.

5. UNIDADE V - TRANSFORMAÇÕES LINEARES

- Introdução.
- Transformações do plano no plano.
- Conceitos e teoremas.
- Aplicações lineares e matrizes.

6. UNIDADE VI - AUTOVALORES E AUTOVETORES

- Introdução.
- Polinômio característico.

3 Procedimentos metodológicos

A aula consistirá na apresentação expositiva do conteúdo, na aplicação em exemplos selecionados e na solicitação de exercícios de fixação.

4 Recursos didáticos

- Computador e *software* para apresentação em *slides*.
- Materiais que possam ser compartilhados *online* ou via e-mail.

5 Avaliação

- As atividades avaliativas têm propósito diagnóstico, formativo e somativo, permitindo mensurar o entendimento da turma acerca do conteúdo abordado.
- Será solicitada a resolução de questões em sala de aula e serão sugeridos exercícios de fixação para casa.

- Serão realizadas **três avaliações** no período, cada uma valendo de zero a dez, no formato de teste **sem consulta**.

6 Critérios para Aprovação

- Para aprovação por média, é necessário satisfazer as condições (i) e (ii) abaixo:
 - (i) Frequência nas aulas igual ou superior a 75% e
 - (ii) Nota de Avaliação Progressiva (NAP) igual ou superior a sete, que será a média aritmética simples das três avaliações parciais ($\{P_i\}_{i=1}^3$), i.e.,

$$\text{NAP} = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3} \geq 7,0. \quad (1)$$

- Caso a frequência nas aulas seja igual ou superior a 75% e $4,0 \leq \text{NAP} < 7,0$, é permitido realizar a avaliação final (AF). Nesse caso, para aprovação por AF, é necessário satisfazer as condições (i) e (ii) abaixo:

- (i) $\text{NAF} \geq 4,0$ e
- (ii) Média final (MF) entre NAP e nota da AF (NAF) igual ou superior a cinco, i.e.,

$$\text{MF} = \frac{\text{NAP} + \text{NAF}}{2} \geq 5,0. \quad (2)$$

- Casos contrários resultarão em reprovação na disciplina.

7 Cronograma de Aula

Encontro	Conteúdo
01	Plano de Ensino
02	Sistemas Lineares
03	Sistemas Lineares
04	Matrizes
05	Matrizes
06	Avaliação 01
07	Determinantes
08	Determinantes
09	Espaço Vetorial
10	Espaço Vetorial
11	Avaliação 02
12	Transformações Lineares
13	Transformações Lineares
14	Autovetores e Autovalores
15	Autovetores e Autovalores
16	Avaliação 03
17	Entrega de Resultado Parcial e Revisão para N.A.F.
18	Avaliação para N.A.F.

8 Bibliografia Básica e Complementar

Bibliografia Básica

1. LEON, S. J. **Álgebra linear com aplicações**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
2. BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. **Álgebra linear**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1986.

Bibliografia Complementar

1. KAPLAN, W; LEWIS, D. J. **Cálculo e álgebra linear**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1972.