

## Programa Analítico de Disciplina

### MAT 138 - Noções de Álgebra Linear

Departamento de Matemática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2020

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Semestres: I e II

#### Objetivos

O objetivo deste curso é introduzir conceitos básicos de álgebra linear, tais como operações de matrizes, resolução de sistema lineares, espaços vetoriais reais e transformações lineares.

#### Ementa

Matrizes. Determinantes e matriz inversa. Sistemas de equações lineares. Espaços Euclidianos. Transformações lineares. Diagonalização de matrizes.

#### Pré e co-requisitos

*Não definidos*

#### Oferecimentos obrigatórios

| Curso                | Período |
|----------------------|---------|
| Agronegócio          | 3       |
| Agronomia            | 2       |
| Engenharia Florestal | 3       |
| Zootecnia            | 5       |

#### Oferecimentos optativos

*Não definidos*

## MAT 138 - Noções de Álgebra Linear

| Conteúdo                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |           |           |           |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Unidade                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T          | P         | ED        | Pj        | To         |
| <b>1. Matrizes</b><br>1. Introdução<br>2. Operações com matrizes (inclusive potenciação)<br>3. Tipos especiais de matrizes (simétrica, antissimétrica, transposta, ortogonal, triangular, nilpotentes, idempotentes)<br>4. Operações elementares sobre as linhas de uma matriz                | 6h         | 0h        | 0h        | 0h        | 6h         |
| <b>2. Determinantes e matriz inversa</b><br>1. Introdução<br>2. Conceitos básicos<br>3. Desenvolvimento de Laplace<br>4. Matriz inversa<br>5. Matrizes elementares<br>6. Inversão de matrizes                                                                                                 | 8h         | 0h        | 0h        | 0h        | 8h         |
| <b>3. Sistemas de equações lineares</b><br>1. Introdução<br>2. Sistemas e matrizes<br>3. Soluções de um sistema de equações lineares<br>4. Método de eliminação de Gauss                                                                                                                      | 10h        | 0h        | 0h        | 0h        | 10h        |
| <b>4. Espaços Euclidianos</b><br>1. Vetores no plano e no espaço<br>2. Espaço n-dimensional e subespaços vetoriais<br>3. Produto interno, módulo, ângulos, vetores ortogonais<br>4. Combinações lineares<br>5. Dependência e independência linear<br>6. Bases<br>7. Matriz de mudança de base | 12h        | 0h        | 0h        | 0h        | 12h        |
| <b>5. Transformações lineares</b><br>1. Introdução<br>2. Aplicações lineares e matrizes<br>3. Cálculo do posto e nulidade de uma matriz<br>4. Operadores lineares, matrizes semelhantes                                                                                                       | 14h        | 0h        | 0h        | 0h        | 14h        |
| <b>6. Diagonalização de matrizes</b><br>1. Introdução<br>2. Autovalores e autovetores de uma matriz<br>3. Polinômio característico de uma matriz<br>4. Diagonalização de matrizes                                                                                                             | 10h        | 0h        | 0h        | 0h        | 10h        |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>60h</b> | <b>0h</b> | <b>0h</b> | <b>0h</b> | <b>60h</b> |

(T)Teórica; (P)Prática; (ED)Estudo Dirigido; (Pj)Projeto; Total(To)

| Planejamento pedagógico |                                                                           |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Carga horária           | Itens                                                                     |
| Teórica                 | Debate mediado pelo professor; Apresentação de conteúdo oral e escrito em |

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 8DCK.YAKR.AACV

|                     |                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | quadro convencional; e Apresentação de conteúdo pelos estudantes, mediado pelo professor |
| Prática             | <i>Não definidos</i>                                                                     |
| Estudo Dirigido     | <i>Não definidos</i>                                                                     |
| Projeto             | <i>Não definidos</i>                                                                     |
| Recursos auxiliares | <i>Não definidos</i>                                                                     |

## MAT 138 - Noções de Álgebra Linear

### Bibliografias básicas

| Descrição                                                                             | Exemplares |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| BOLDRINI, J.L. et al. Álgebra linear. São Paulo: Harbra, 1986.                        | 67         |
| LAY, David C. Álgebra Linear e suas Aplicações. 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 1999. | 50         |
| STEINBRUCH, A. & WINTERLE, P. Álgebra linear. São Paulo: McGraw-Hill. 1987.           | 15         |

### Bibliografias complementares

| Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Exemplares |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ANTON, H & RORRES, C. <a href="http://www.livrariacultura.com.br/scripts/cultura/catalogo/busca.asp?parceiro=IGIEAI&amp;nautor=21858&amp;refino=1&amp;sid=002351302121111316981884867&amp;k5=195145F9&amp;uid=Álgebra Linear Com Aplicações">http://www.livrariacultura.com.br/scripts/cultura/catalogo/busca.asp?parceiro=IGIEAI&amp;nautor=21858&amp;refino=1&amp;sid=002351302121111316981884867&amp;k5=195145F9&amp;uid=Álgebra Linear Com Aplicações</a> , 8ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2001. | 52         |
| DOMINGUES, H.H. et al. Álgebra linear e aplicações. São Paulo: Atual. 1983.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 34         |
| GONÇALVES, A. & SOUZA, R.M.L. Introdução à álgebra linear. São Paulo: Edgard Blücher. 1977.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2          |
| LANG, S. Álgebra linear. São Paulo: Edgard Blücher. 2003.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2          |
| LORETO, A. C. C. et al. Álgebra Linear e Suas Aplicações: Resumo Teórico, Exercícios Resolvidos e Propostos. 2ª Ed. LCTE. 2009.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 30         |