

# Álgebra Linear



## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

☒ Disciplina

☐ Atividade complementar

☐ Monografia

☐ Prática de Ensino

☐ Módulo

☐ Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

☒ Obrigatório

☐ Eletivo

☐ Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária		Nº créditos	CH Global	Período
MATM0039	Álgebra Linear	Teórica 60	Prática 0	4	60	6º

Pré-requisitos	MATM0024	Co-requisitos	-	Requisitos C.H.	-
----------------	----------	---------------	---	-----------------	---

EMENTA

Espaços e subespaços vetoriais, bases e dimensão. Sistemas lineares. Transformações e operadores lineares. Autovalores e autovetores. Produto interno. Operadores auto-adjuntos e ortogonais.

OBJETIVOS DO COMPONENTE

Oferecer ao estudante um suporte operacional nos cálculos que envolvem matrizes, sistemas lineares e determinantes. Com isto fornecer uma teoria de natureza abstrata envolvendo temas como espaços vetoriais e transformações lineares. Por fim abordar problemas práticos fazendo uso da teoria vista na disciplina, onde podemos destacar as duas principais aplicações que são "Classificação de Cônicas e Quádricas" e "Resolução de sistemas de equações diferenciais lineares".

## METODOLOGIA

Aulas expositivas dos assuntos supracitados, com momentos de discussão e aulas de resolução de problemas.

## AValiação

Provas escritas.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Matrizes
- Sistemas de Equações Lineares
- Determinante; Matriz Inversa
- Espaço Vetorial
- Subespaços
- Vetoriais
- Combinação Linear
- Dependência e Independência Linear
- Base de um espaço Vetorial
- Dimensão de um Espaço Vetorial
- Coordenadas de um Vetor
- Mudança de Base
- Transformação Linear
- Imagem e Núcleo de uma Transformação Linear
- Teorema do Núcleo e Imagem; Matriz da Transformação Linear
- Operador Linear
- Autovalor e Autovetor
- Polinômio Característico
- Diagonalização de Operadores
- Produto Interno
- Coeficiente de Fourier
- Ângulo entre Vetores
- Ortogonalidade de Vetores
- Procedimento de Ortogonalização de Gram-Schmidt
- Complemento Ortogonal
- Operadores Auto-Adjuntos e Ortogonais
- Diagonalização de Operadores Auto-Adjuntos
- Caracterização de Operadores Ortogonais
- Classificação de Quádricas e Cônicas
- Resolução de Sistemas de Equações Diferenciais

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOLDRINI, José Luiz. **Álgebra linear**. 3.ed. rev. ampl. São Paulo: Harbra, 1980.
- STEINBRUCH, Alfredo. **Álgebra linear**. 2.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
- POOLE, David. **Álgebra linear**. 1.ed. São Paulo: Thomson, 2004.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CALLIOLI, Carlos A.; DOMINGUES, Hygino H. (Hygino Hugueros), 1934-; COSTA, Roberto Celso Fabricio, 1941-. **Álgebra linear e aplicações**. 6.ed. reformulada. São Paulo: Atual, 1990.
- HOFFMAN, Kenneth; KUNZE, Ray A. **Linear algebra**. 2.ed. New Jersey: Prentice Hall, c1971.
- PEDREIRA, Carlos Eduardo.; POSTERNAK, Regina. **Ágebra linear para cursos de economia**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2003.
- STEINBRUCH, Alfredo. **Álgebra linear**. 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.
- STRANG, Gilbert. **Álgebra Linear e suas aplicações**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

CAA/NFD Matemática-Licenciatura

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

CAA/NFD Matemática-Licenciatura

ASSINATURA DO COORDENADOR DO NÚCLEO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



---

*Emitido em 18/06/2020*

**EMENTA Nº 77/2020 - CA (12.33)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 18/06/2020 17:45 )*

**MARCILIO FERREIRA DOS SANTOS**

*COORDENADOR*

*3889164*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <http://sipac.ufpe.br/documentos/> informando seu número: **77**  
, ano: **2020**, tipo: **EMENTA**, data de emissão: **18/06/2020** e o código de verificação: **0279e3dc82**