

E.20 Álgebra Linear - 5º Período



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

- | | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária		Nº créditos	CH Global	Período
		Teórica	Prática			
MATM0039	Álgebra Linear	60	0	4	60	5º

Pré-requisitos	FISC0075	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

3 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, J. L.; COSTA, S. I. ; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G., **Álgebra Linear**. Ed. Harbra Ltda, 1986.
- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P., **Álgebra Linear**. Pearson Makron Books, 2006.
- CALLIOLI, C. A. et al., **Álgebra Linear e suas aplicações**. São Paulo: Atual Editora Ltda, 1990

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- STRANG, Gilbert. **Álgebra Linear e suas aplicações**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- POOPE, D., **Álgebra Linear**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2003.
- LIMA, E., **Álgebra Linear**. Coleção Matemática Universitária, IMPA, 2008.
- HOFFMAN, K.; KUNZE, R., **Linear Algebra**. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, 1971.
- PEDREIRA, Carlos Eduardo.; POSTERNAK, Regina. **Álgebra linear para cursos de economia**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2003.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE



CAA/NFD Matemática-Licenciatura

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

CAA/NFD Física-Licenciatura


 **Angela Monteiro Pires**
 Coord. Núcleo de Formação Docente
 SIAPE 1295424
 Campus do Agreste
 UFPE Núcleo de Formação Docente.

ASSINATURA DO COORDENADOR DO NÚCLEO


 **Prof. Dr. João Francisco L. Freitas**
 Coordenador Física-Licenciatura
 Universidade Federal de Pernambuco
 Centro Acadêmico do Agreste - NFD
 SIAPE 1836369

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



Emitido em 11/09/2024

EMENTA Nº 1017/2024 - SEGEC (12.33.89)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 12/09/2024 20:08)

HEYDSON HENRIQUE BRITO DA SILVA

COORDENADOR

CGLF NFD (12.33.21)

Matrícula: ###598#2

Visualize o documento original em <http://sipac.ufpe.br/documentos/> informando seu número: **1017**, ano: **2024**, tipo:
EMENTA, data de emissão: **11/09/2024** e o código de verificação: **21ed43ed8c**