



DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS

CÓDIGO	NOME	DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
MATA07	Álgebra Linear A	Departamento de Matemática

CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE	PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)
T	T/P ¹	P	PP ²	Ext ³	E	TOTAL	Disciplina/Teórica	MATA01 - Geometria Analítica
60	-	-	-	-	-	60		

CARGA HORÁRIA (docente/turma)							MÓDULO	SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA				
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	T	T/P	P	PP	Ext	E
60	-	-	-	-	-	60	45	-	-	-	-	-

EMENTA

Matrizes e sistemas lineares. Espaços vetoriais. Produto interno. Transformações lineares. Diagonalização de operadores.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Fornecer aos estudantes os elementos estruturais necessários ao tratamento dos fenômenos que se manifestam linearmente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Efetuar operações entre matrizes.
- Reconhecer os diferentes tipos de matrizes.
- Calcular determinantes de matrizes quadradas.

¹ O componente da submodalidade teórico-prática (sem subdivisão do módulo de estudantes para as atividades práticas) terá sua carga horária total dividida, para efeito de cadastro, nos campos "T" e "P" do sistema acadêmico em uso na UFBA, por uma limitação técnica.

² A carga horária de Prática Pedagógica (PP) será registrada no campo "PP" do sistema acadêmico em uso na UFBA, por uma limitação técnica.

³ A carga horária de Extensão (Ext) será registrada no campo "P" do sistema acadêmico em uso na UFBA, por uma limitação técnica.

-
- Representar e resolver sistemas de equações lineares na forma matricial.
 - Identificar as condições de existência e unicidade de soluções de um sistema de equações lineares.
 - Verificar se um determinado conjunto é um espaço vetorial com relação às operações dadas.
 - Verificar se um determinado conjunto é um subespaço vetorial de um espaço vetorial dado.
 - Determinar se um conjunto de vetores dado é linearmente dependente ou não.
 - Construir bases para espaços vetoriais dados.
 - Encontrar as coordenadas de um vetor com relação a uma base.
 - Construir a matriz de mudança de base entre duas bases dadas.
 - Calcular o comprimento de um vetor e o ângulo entre dois vetores com relação a um produto interno dado.
 - Aplicar o processo de ortogonalização de Gram-Schmidt a uma base dada.
 - Determinar o núcleo e a imagem de uma transformação linear.
 - Construir a matriz de uma transformação linear com relação às bases dadas.
 - Reconhecer o efeito de uma mudança de bases na matriz de uma transformação linear.
 - Calcular o polinômio característico e os autovalores e autovetores de um operador linear.
 - Determinar a multiplicidade algébrica e a multiplicidade geométrica de um autovalor.
 - Identificar condições para que um operador linear seja diagonalizável.
-

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Matrizes e sistemas lineares

- Operações com matrizes.
- Definição de alguns tipos de matrizes: simétricas, antissimétricas, hermitianas, anti-hermitianas, ortogonais.
- Discussão dos sistemas lineares e resolução pelo método de Gauss- Jordan.

Espaços vetoriais sobre o corpo dos reais e sobre o corpo dos complexos

- Conceituação e propriedades de espaços vetoriais.
- Subespaços vetoriais.
- Combinações lineares.
- Espaços vetoriais finitamente gerados.
- Dependência e independência linear.
- Bases e dimensão. Espaços vetoriais reais
- Produto interno em espaços vetoriais.
- Norma de um vetor.
- Ângulo entre dois vetores.
- Vetores ortogonais.

-
- Complemento ortogonal.

Transformações lineares

- Núcleo e imagem de uma transformação linear.
- Matriz de uma transformação linear.
- Operações com transformações lineares.
- Transformações lineares no plano e no espaço.
- Operadores lineares invertíveis.
- Mudança de base.
- Matrizes semelhantes.
- Operadores lineares ortogonais.
- Operadores lineares simétricos.

Vetores próprios e valores próprios

- Conceituação e propriedades.
- Diagonalização de operadores lineares.
- Diagonalização de operadores simétricos.
- Forma de Jordan.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTON, Howard (2000). Álgebra Linear. Porto Alegre, Bookman.
2. BOLDRINI, José Luiz; COSTA et alii. Álgebra Linear. Harbra.
3. CALLIOLI, Carlos Alberto. Álgebra Linear e Aplicações. Editora Atual.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARVALHO, João Pitombeira. Introdução à Álgebra Linear. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico S. A.
2. GONÇALVES, Adilson. Introdução à Álgebra Linear. Editora Edgard Blucher LTDA.
3. KAPLAN, Wilfred; LEWIS, Donald J. (1974 [1971]). Cálculo e Álgebra Linear, volume III. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora.
4. LIMA, Elon Lages (1996). Álgebra Linear. Rio de Janeiro, IMPA.
5. LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra Linear. Rio de Janeiro, McGraw-Hill do Brasil..
6. LIMA, Elon Lages (2001). Geometria Analítica e Álgebra Linear. Rio de Janeiro, IMPA.

OUTRAS INDICAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

-
1. PAIGE, Lowell J.; SWIFT, J. Dean (1961). Elements of Linear Algebra. Toronto, Blaisdell Publishing Company.
 2. POSTNIKOV, Mikhail (1982). Lectures in Geometry, second semester: linear algebra and differential geometry. Moscovo, Mir (Peace Publishers).
-
-
-

Docente(s) Responsável(is) à época da aprovação do programa:

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____

Aprovado em reunião de

Departamento (ou equivalente): _____ em ____/____/____

Assinatura do Chefe

Aprovado em reunião de Colegiado de Curso 1 _____ em ____/____/____

Assinatura do Coordenador

Aprovado em reunião de Colegiado de Curso 2 _____ em ____/____/____

Assinatura do Coordenador



Emitido em 22/05/2023

PROGRAMA E EMENTA Nº 1302/2023 - CAT/IME (12.01.17.14)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado eletronicamente em 22/05/2023 13:23)

JOILSON OLIVEIRA RIBEIRO

CHEFE - TITULAR

DM/IME (12.01.17.03)

Matrícula: ###656#0

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufba.br/public/documentos/> informando seu número: **1302**, ano: **2023**, tipo: **PROGRAMA E EMENTA**, data de emissão: **22/05/2023** e o código de verificação: **742a273e71**