


UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Matemática e Estatística

 Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1F - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
 Telefone: +55 (34) 3239-4158/4156/4126 - www.ime.ufu.br - ime@ufu.br

PLANO DE ENSINO
1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Álgebra Linear						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística (IME)						
Código:	FAMAT31022	Período/Série:	Segundo	Turma:	U		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	45	Prática:	0	Total:	45	Obrigatória: (X)	Optativa: ()
Professor(A):	GERMANO ABUD DE REZENDE				Ano/Semestre:	2024/2º	
Observações:	<p>a) E-mail institucional do docente: germano.abud@ufu.br</p> <p>b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022 (Das Normas de Graduação); RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 119/2023 que aprova o calendário acadêmico da Graduação, referente aos períodos letivos 2024/1 e 2024/2. RESOLUÇÃO Nº 30/2011, DO CONGRAD que dispõe sobre a composição do Plano de Ensino.</p> <p>c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas.</p> <p>d) O docente a seu critério poderá agendar aulas aos sábados.</p> <p>e) O(a)s discentes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.</p>						

2. EMENTA

Matrizes, determinantes, sistemas lineares, espaços vetoriais, transformações lineares, autovalores e autovetores, produto interno, norma e ortogonalidade.

3. JUSTIFICATIVA

O estudo de Álgebra Linear é importante para perceber a importância e o grau de aplicabilidade dos diferentes métodos estudados na modelagem matemática de situações concretas e demonstrar capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.

4. OBJETIVO

Apresentar ao estudante a álgebra matricial e os fundamentos da Álgebra Linear, de modo que ele torne-se capaz de aplicar estes conceitos na resolução de problemas de natureza abstrata e prática.

5. PROGRAMA

1. SISTEMAS LINEARES:

- 1.1 Definição e classificação de sistemas.
- 1.2 Operações elementares sobre as equações de um sistema e equivalência entre sistemas.
- 1.3 Escalonamento de sistemas.

2. MATRIZES

- 2.1 Definição de matriz e operações matriciais.
- 2.2 Operações elementares sobre as linhas de uma matriz.
- 2.3 Inversão de matrizes.
- 2.4 Sistemas de Cramer.
- 2.5 Autovalores e autovetores de uma matriz.

3. ESPAÇOS VETORIAIS:

- 3.1. Definição e propriedades do espaço vetorial
- 3.2. Subespaços vetoriais; conjunto de geradores de um subespaço
- 3.3. Dependência e independência linear
- 3.4. Base e dimensão de um espaço vetorial

4. TRANSFORMAÇÕES LINEARES:

- 4.1 Definição e propriedades de transformações lineares
- 4.2 A matriz de uma transformação linear
- 4.3 Autovalores e autovetores de um operador linear
- 4.4 Núcleo e imagem de uma transformação linear

5. PRODUTO INTERNO:

- 5.1. Definição e propriedades de produto interno
- 5.2. Norma
- 5.3. Ortogonalidade

6. METODOLOGIA

- As aulas serão ministradas através de aulas expositivas, usando giz e quadro negro/e ou Slides. Resolução de exercícios em sala pelos alunos.
- Uso da plataforma Moodle como ferramenta de ensino (disponibilização de notas de aulas digitadas, listas de exercícios e testes online).
- **Atendimento ao aluno:** Segundas-feiras, 13:00 às 13:50 ou 17:00 às 18:30 sala 1F140. Os discentes também poderão tirar suas dúvidas com o professor pelo Telegram: https://t.me/germano_abud

Cronograma de Aulas - FAMAT31022 - Algebra Linear - Prof. Germano Abud (Sala 1F140)		
9-dez.	Seg	Apresentação do Curso. Sistemas Lineares. Operações Elementares.
16-dez.	Seg	Forma Escada. Classificação de Sistemas. Espaço Solução.
3-fev.	Seg	Matrizes: operações, escalonamento e inversão. Método de Cramer para Sistemas Lineares.
10-fev.	Seg	Autovalores e autovalores de matrizes quadradas
17-fev.	Seg	Aula de Exercícios.
24-fev.	Seg	PROVA 1
3-mar.	Seg	FERIADO
10-mar.	Seg	Espaços vetoriais. Subespaços vetoriais e espaços gerados.

17-mar.	Seg	Dependência linear, base e dimensão
24-mar.	Seg	Transformações lineares, matriz de uma transformação linear.
31-mar.	Seg	Núcleo e Imagem.
7-abr.	Seg	Autovalores e Autovetores de um Operador Linear.
14-abr.	Seg	Produto Interno. Norma e Ortogonalidade.
21-abr.	Seg	FERIADO
28-abr.	Seg	Aula de Exercícios.
5-mai.	Seg	PROVA 2
12-mai.	Seg	RECUPERAÇÃO
19-mai.	Seg	TDE: não haverá aula

7. AVALIAÇÃO

Para a avaliação serão realizadas **duas provas escritas** (presenciais) no valor total de 80 pontos e **quatro testes online** no MOODLE no valor total de 20 pontos. As datas e horários dos testes foram combinados com a turma no primeiro dia letivo. Os testes acontecem em horário extraclasse (MOODLE) e têm duração máxima de 60 minutos. Cada teste é constituído por 4 a 5 questões de múltipla escolha. Nos dias de prova (exceto recuperação), o primeiro horário será reservado para dúvidas. A vista de prova e dúvidas quanto a correção podem ser sanadas nos horários de atendimento ou pelo Telegram durante todo o semestre letivo. As avaliações e pontuações serão distribuídas da seguinte forma:

- P1: 24/02/2025 (segunda-feira 14:50 às 16:50) - 40 pontos
- P2: 05/05/2025 (segunda-feira 14:50 às 16:50) - 40 pontos
- T: Testes no Moodle - 20 pontos.
 - 13/02 (quinta-feira) das 18h as 19h (5 pontos)
 - 27/03 (quinta-feira) das 18h as 19h (5 pontos)
 - 10/04 (quinta-feira) das 18h as 19h (5 pontos)
 - 24/04 (quinta-feira) das 18h as 19h (5 pontos)
- REC: Recuperação 12/05/2025 (segunda-feira 14:00 às 16:50) - 100 pontos

A média final semestral é calculada por $MS=P1+P2+T$, onde T é a soma das notas dos testes online. Caso o(a) aluno(a) obtenha média semestral inferior a 60 pontos e frequência maior o igual a 75% no semestre letivo, poderá realizar uma avaliação de recuperação, no valor de 100 pontos. Para o(a) aluno(a) que realizar a avaliação de recuperação, a nova média após a recuperação será calculada por $MR=(MS+3*REC)/4$. Caso $MR \geq 60$ o aluno estará aprovado com **NOTA FINAL IGUAL A 60 pontos**, caso contrário, estará reprovado com **NOTA FINAL IGUAL AO MAX{MR, MS}**.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

ANTON, H. A. & RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 8a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BOLDRINI, J. L., COSTA, S. I. R., FIGUEIREDO, V. L. & WETZLER, H. G. Álgebra Linear. 3a. ed. São Paulo: Harbra, 1986.

CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 7. ed. São Paulo: Atual, 2000.

Complementar

COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um curso de álgebra linear. São Paulo: EDUSP, 2005.

LIMA, E. L. Geometria Analítica e Álgebra Linear. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática. (Coleção Matemática Universitária), 2001.

CARVALHO, J. P. Álgebra Linear: introdução. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos & Editora Universidade de Brasília, 1977.

POOLE, D. Álgebra Linear. São Paulo: Thomson Pioneira, 2003.

LAWSON, T. Álgebra Linear. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear. 3a. ed. Porto Alegre: Bookmam. (Coleção Schaum). 2003.

PELLEGRINI, J. C. Álgebra Linear com Aplicações Disponível gratuitamente para download em <https://aleph0.info/cursos/al/notas/al.pdf>

DELGADO, J. ; DELGADO, K. R. F., Introdução à Álgebra Linear. <http://www.professores.uff.br/katiafrensel/wp-content/uploads/sites/115/2017/08/alglin.pdf>

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Germano Abud de Rezende, Professor(a) do Magistério Superior**, em 11/12/2024, às 20:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5957894** e o código CRC **5B93E3AD**.