

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2024.1	<b>Curso:</b>	Engenharia Civil
<b>Turma:</b>	A	<b>Código Componente:</b>	IME0006
<b>Componente:</b>	ÁLGEBRA LINEAR	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	64	<b>UA Solicitante:</b>	EECA
<b>Teórica/Prática:</b>	64/-	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	24M34	<b>Docente:</b>	Prof(a) Rogerio De Queiroz Chaves

### 02. Ementa:

Sistemas lineares e matrizes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Espaços com produto interno.

### 03. Programa:

1. Sistemas de Equações Lineares: Sistemas lineares e matrizes. Operações com matrizes e propriedades. Operações elementares. Soluções de um sistema de equações lineares. Determinante. Matriz adjunta e matriz inversa.
2. Espaços Vetoriais: definição e exemplos. Subespaços vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência linear. Base e dimensão de um espaço vetorial. Mudança de base.
3. Transformações Lineares: definição. Transformações lineares e suas matrizes.
4. Autovalores e Autovetores: definição e exemplos de autovalores e autovetores. Diagonalização de matrizes.
5. Produto Interno: norma. Processo de ortogonalização de Gram Schmidt. Complemento ortogonal.

### 04. Cronograma:

Conteúdo	horas-aula
1. Sistemas Lineares e Matrizes	18
2. Espaços Vetoriais	12
3. Transformações Lineares	10
4. Autovalores, autovetores e diagonalização	10
5. Produto Interno e ortogonalização	8
Avaliações	6

### 05. Objetivos Gerais:

Desenvolver o raciocínio dedutivo e a habilidade de formular, interpretar e resolver problemas matematicamente.

Desenvolver a percepção da importância e do grau de aplicabilidade dos conceitos de álgebra linear na resolução de problemas concretos de engenharia e outras áreas.

Estudar os principais conceitos e métodos de álgebra linear e suas aplicações.

### 06. Objetivos Específicos:

Desenvolver a habilidade de identificar, formular e aplicar conceitos e métodos de álgebra linear na resolução de problemas concretos de engenharia e outras áreas.

Introduzir a utilização de conceitos abstratos e análise de estruturas algébricas na organização e processamento de informações.

Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos de álgebra linear.

### 07. Metodologia:

Aulas expositivas abordando definições, conceitos, propriedades e exemplos. Discussão e resolução de problemas pelos alunos em grupos com a assessoria do professor. Exercícios extraclasse.

### 08. Avaliações:

Serão realizadas três avaliações escritas (provas), previstas para 17/04/2024 ( $P_1$ ), 29/05/2024 ( $P_2$ ) e 10/07/2024 ( $P_3$ ), sendo a  $P_1$  sobre o tópico 1 do programa, a  $P_2$  sobre os tópicos 2 e 3 e a  $P_3$  sobre os tópicos 4 e 5.

Cada prova vale dez pontos e a nota final,  $NF$  será calculada por

$$NF = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}$$

Os resultados serão divulgados em sala de aula e pelo SIGAA, sendo marcada uma data para vistas de provas e eventuais esclarecimentos.

Será aprovado(a) quem obtiver nota final maior que ou igual a 6 (seis) e o mínimo de 75% de frequência às aulas.

#### Obs.:

Os critérios de aprovação, bem como direitos e deveres dos(as) estudantes da UFG, estão no RGCG (Res. 1557/2017, cap. IV, disponível em [https://sistemas.ufg.br/consultas\\_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao\\_CEPEC\\_2017\\_1557R.pdf](https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2017_1557R.pdf)).

Em particular, provas de segunda chamada poderão ser solicitadas, mediante justificativa documentada, nos casos previstos pelo RGCG.

### 09. Bibliografia:

[1]: CALIOLI, C.A.; DOMINGUES, H.H.; COSTA, R.C.F Álgebra Linear e Aplicações. 4<sup>a</sup> a 7<sup>a</sup> ed., Atual, São Paulo, 1990.

[2]: LIPSCHUTZ, S Álgebra Linear. 2a ed., Mcgraw-Hill, São Paulo,1972.

[3]: HERSTEIN, I.N Topics in Algebra. 2a ed., Wiley, , São Paulo,1976.

[4]: LIMA,E.L. Álgebra Linear. 5<sup>a</sup>. e 6<sup>a</sup>. Edição, 2003.

[5]: SILVA, VALDIR V. Álgebra Linear. da UFG, Goiânia, 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> edição, 1999.

#### 10. Bibliografia Complementar:

[1]: APOSTOL, T Linear Algebra A First Course with Applications to Differential Equations. 1aa ed., WileyInterscience, 1997.

[2]: HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Linear Algebra. 2a ed., Prentice Hal, São Paulo, 1971.

[3]: HOWARD, A.; RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 8a ed., Bookman, Porto Alegre, 2001.

[4]: KOLMAN, B; HILL, D Introdução a Álgebra Linear e Aplicações. Prentice Hall. SHOKRANIAN, SALAHODDIN Introdução a Álgebra Linear e Aplicações. 1a ed., Unb, São Paulo, 2004.

[5]: STRANG, G. Introduction to Linear Álgebra. Wellesley Cambridge Press.

#### 11. Livros Texto:

[1]: LIPSCHUTZ, S Álgebra Linear. 2a ed., Mcgraw-Hill, São Paulo,1972.

#### 12. Horários:

	<b>Dia</b>	<b>Horário</b>	<b>Sala</b>
2 <sup>a</sup> -Feira	M3	08:50-09:40	305, Cae, Cacn, Goiânia
2 <sup>a</sup> -Feira	M4	10:00-10:50	305, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	M3	08:50-09:40	305, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	M4	10:00-10:50	305, Cae, Cacn, Goiânia

#### 13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):

1. 2<sup>a</sup>-Feira, 10:30-11:30, sala 305 (CAE)

#### 14. Professor(a):

Rogério De Queiroz Chaves. Email: [rogerio@ufg.br](mailto:rogerio@ufg.br), IME

---

Prof(a). Rogério De Queiroz Chaves