

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2022.2	Curso:	Engenharia Ambiental E Sanitária
Turma:	B	Código Componente:	IME0006
Componente:	ÁLGEBRA LINEAR	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	EECA
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	24t12	Docente:	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 extra-classe, incluindo breves questionários na plataforma Moodle Ipê, que farão parte do processo de avaliação, conforme descrito a seguir.

08. Avaliações:

Serão realizadas três avaliações escritas (provas), previstas para 28/11/22 (P_1), 16/01/23 (P_2) e 27/02/23 (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 média das provas será calculada por

$$MP = \frac{3P_1 + 5P_2 + 4P_3}{12}$$

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

Denotando por Q a nota dos questionários do Moodle, em uma escala de zero a dez, a nota final será

$$NF = 0,2Q + 0,8MP$$

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).

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

09. Bibliografia:

- [1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996.
- [2]: KOLMAN, B.; HILL, D. R. Introdução a álgebra linear com aplicações. Rio de Janeiro. 8 ed. LTC, 2006.
- [3]: LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. 4 ed. São Paulo Makron Books, 2011.
- [4]: CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 6 ed. São Paulo Atual, 1990.

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]: SILVA, VALDIR V. Álgebra Linear. da UFG, Goiânia, 1^a e 2^a edição, 1999.

12. Horários:

Dia	Horário	Sala
-----	---------	------

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

- 1. A ser combinado com os estudantes.

14. Professor(a):

Rogério De Queiroz Chaves. Email: rogerio@ufg.br IME

Prof(a) Rogério De Queiroz Chaves