Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2025.2	**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) Glaydston De Carvalho Bento

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:

- Sistemas lineares e matrizes – 18 horas
- Espaços vetoriais – 10 horas
- Transformações lineares – 10 horas
- Autovalores e autovetores – 10 horas
- Espaços com produto interno – 10 horas
- Avaliações – 6 horas

Obs. Tal cronograma é apenas uma estimativa e poderá sofrer alterações durante o semestre. Um assunto de um tópico/aula pode e/ou será revisitado nas aulas seguintes. Um assunto pode ser antecipado ou postergado conforme a conveniência ou necessidade.

05. Objetivos Gerais:

O principal objetivo do curso é dar aos alunos instrumentos e técnicas matemáticas que possibilitem um entendimento completo e fundamentado da Álgebra Linear e suas aplicações. Para tal, os conceitos e resultados básicos dos conteúdos da ementa serão estudados, relacionando a Álgebra Linear principalmente com aplicações matemáticas, levando o aluno a uma apreciação da disciplina não só como expressão de criatividade intelectual, mas como instrumento para o desenvolvimento da ciência e tecnologia necessárias à sociedade atual.

06. Objetivos Específicos:

- Compreender satisfatoriamente os principais resultados relacionados a espaços vetoriais, transformações lineares, produto interno, ortogonalidade e teoria espectral para operadores lineares;
- Identificar e resolver corretamente problemas matemáticos através do conteúdo desenvolvido na disciplina;
- Perceber e compreender o inter-relacionamento das diversas áreas de matemática apresentadas ao longo do curso;
- Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos de álgebra linear

07. Metodologia:

O Programa será desenvolvido, essencialmente, por meio de aulas expositivas, complementadas por reflexões e abordagens baseadas na resolução de exercícios e discussão de problemas. Serão disponibilizadas listas de exercícios e problemas, com o objetivo de incentivar o hábito de estudo frequente, promover a análise crítica dos conteúdos e estimular o desenvolvimento de habilidades e a criatividade na resolução de problemas. Será incentivada a consulta a bibliografias complementares, além dos livros-texto, para aprofundamento teórico e ampliação do repertório de exemplos.
O docente poderá, quando necessário, alterar a ordem das unidades do conteúdo programático e redistribuir a carga horária destinada a cada tópico, visando otimizar o processo de aprendizagem. Em eventuais ausências do professor, as atividades poderão ser conduzidas por um aluno de doutorado em Estágio de Docência, garantindo a continuidade do desenvolvimento da disciplina.
As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

O processo de avaliação será desenvolvido ao longo de toda a disciplina, considerando critérios de produção, envolvimento e desempenho nas atividades propostas. Serão adotados os seguintes instrumentos:

- Lista de exercícios e atividades
- Avaliações -Avaliação 1 - 10/09/2025
  -Avaliação 2- 15/10/2025
  -Avaliação 3 - 08/12/2025

A nota final (NF) será composta pela fórmula:

$$NF = \frac{(3A_1 + 3A_2 + 4A_3)}{10},$$

onde A_1-Avaliação 1 , A_2-Avaliação 2 e A_3-Avaliação 3
A cada instrumento (A_1, A_2, A_3) serão atribuídos valores de 0 a 10, sendo exigido o mínimo de 6,0 para NF, como exigência final para aprovação.
OBSERVAÇÕES:

- Este Plano de Ensino pode sofrer alterações durante o semestre letivo, considerando as necessidades do grupo.
- De acordo com Art. 83 do RCGCO, o estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação
- De acordo com o Art. 87. Será obrigatória ao estudante a frequência mínima de 75(setenta e cinco por cento) da carga horária.

.

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. Wellescley Cambridge Press.

11. Livros Texto:

[1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996. (B1)
[2]: STRANG, G. Introduction to Linear Álgebra. Wellescley Cambridge Press. (C5)
[3]: HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Linear Algebra. 2a ed., Prentice Hal, São Paulo, 1971. (C2)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2^a-Feira	T1	13:10-14:00	301, Cae, Cacn, Goiânia
2^a-Feira	T2	14:00-14:50	301, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	T1	13:10-14:00	301, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	T2	14:00-14:50	301, Cae, Cacn, Goiânia

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

1. Quarta-feira 14:50 às 16:30hs

14. Professor(a):

Glaydston De Carvalho Bento. Email: glaydston@ufg.br, IME

Prof(a). Glaydston De Carvalho Bento