

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2024.2	Curso:	Engenharia Elétrica
Turma:	A	Código Componente:	IME0351
Componente:	ÁLGEBRA LINEAR	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	EMC
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	35t12	Docente:	Prof(a) Ana Paula De Araujo 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:

1. Sistemas lineares e matrizes - 18 horas;
2. Espaços Vetoriais - 12 horas;
3. Transformações lineares - 10 horas;
4. Autovalores e autovetores - 10 horas;
5. Espaços com produto interno - 8 horas;
6. Avaliações - 6 horas

05. Objetivos Gerais:

A disciplina deverá ser capaz de:

- Fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e dos operadores lineares de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da ciência e da tecnologia;
- Desenvolver no aluno a capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas;
- Desenvolver no aluno o espírito crítico e criativo.

06. Objetivos Específicos:

O aluno deverá ser capaz de:

- 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:

As aulas serão expositivas abordando definições, conceitos e exemplos seguidos de leitura e resolução de problemas. Serão propostos exercícios em sala ou extra classe para fixação e análise dos conteúdos abordados, também com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente.

08. Avaliações:

Irão compor a média final do aluno (M_F): três provas escritas e cinco questionários. As provas escritas serão realizadas nas seguintes semanas:

- 1ª Prova: 5ª Semana;
- 2ª Prova: 11ª Semana;
- 3ª Prova: 17ª Semana.

Os questionários serão disponibilizados ao longo do semestre na Sala Moodle do curso:

<https://ensino.ead.ufg.br/course/view.php?id=3743>.

Os questionários serão disponibilizados a partir das 00:01 da data inicial indicada, e poderão ser respondidos até as 23:59 da data limite, em no máximo duas tentativas, onde será contabilizada a maior nota entre as mesmas. Os períodos em que os questionários estarão disponíveis são:

- Q_1 : de 30/09 à 08/10;

- Q_2 : de 21 à 29/10;
- Q_3 : de 06 à 14/11;
- Q_4 : de 24/11 à 04/12;
- Q_5 : de 05 à 12/12;

A média final será calculada da seguinte forma:

$$M_F = 40\%M_Q + 60\%M_A$$

onde, M_Q = Média aritmética das notas obtidas nos questionários; $M_A = \frac{1.5N_1 + 2.5N_2 + 2N_3}{6}$; onde N_1 , N_2 e N_3 dadas pelas notas obtidas nas três respectivas avaliações.

Observações:

- Na primeira prova, será cobrado o item 1 do programa. Na segunda prova, serão cobrados os itens 2 e 3. Na terceira prova, serão cobrados os itens 4 e 5;
- As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;
- Haverá aula normal durante o CONPEEX;
- Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG;
- O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75% e média igual ou superior a 6,0 (seis) pontos.

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. M. Linear Algebra a first course with applications to differential equations. 1 ed. New York Wiley-Interscience, 1997.
- [2]: HOWARD, A.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. 8 ed. Porto Alegre Bookman, 2001.
- [3]: HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra linear. São Paulo Polígono, 1971.
- [4]: LIMA, E. L. Álgebra linear. 6 ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro IMPA, 2003.
- [5]: SHOKRANIAN, S. Introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro Ciência Moderna, 2009.
- [6]: SILVA, V. V. Álgebra linear. Goiânia CEGRAF, 1992.
- [7]: STRANG, G. Introduction to linear algebra. 5 ed. Wellesley Cambridge Press, 2016.

11. Livros Texto:

- [1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996. (B1)
- [2]: CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 6 ed. São Paulo Atual, 1990. (B4)
- [3]: LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. 4 ed. São Paulo Makron Books, 2011. (B3)

12. Horários:

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

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

1. Terça-feira, das 12:30 às 13:10, na Sala dos Professores do CAE
2. Quinta-feira, das 12:30 às 13:10, na Sala dos Professores do CAE
3. Em horário e dia alternativo, por agendamento, via Google Meet

14. Professor(a):

Ana Paula De Araujo Chaves. Email: apchaves@ufg.br, IME

Prof(a). Mario Jose De Souza