

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

| | | | |
|-------------------------|----------------|---------------------------|------------------------------------|
| Semestre: | 2023.2 | Curso: | Engenharia Elétrica |
| Turma: | C | 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) Edcarlos Domingos Da Silva |

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 - 10 horas;
3. Transformações lineares - 10 horas;
4. Autovalores e autovetores - 10 horas;
5. Espaços com produto interno - 10 horas;
6. Avaliações - 6 horas.

Observação. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

A disciplina deverá ser capaz de:

1. 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;
2. Desenvolver no aluno a capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas;
3. Desenvolver no aluno o espírito crítico e criativo.

06. Objetivos Específicos:

O aluno deverá ser capaz de:

1. Compreender satisfatoriamente os principais resultados relacionados a espaços vetoriais, transformações lineares, produto interno, ortogonalidade e teoria espectral para operadores lineares;
2. Identificar e resolver corretamente problemas matemáticos através do conteúdo desenvolvido na disciplina;
3. Perceber e compreender o inter-relacionamento das diversas áreas de matemática apresentadas ao longo do curso;
4. 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. Em datas em que o professor da disciplina estiver em afastamento, para compensar a carga horária poderão ser propostas aulas de reposição ou aulas em modo EAD conforme o PPC de cada curso.

08. Avaliações:

Serão aplicadas três avaliações nas seguintes datas:

- 1ª Prova: 31/10/2023
- 2ª Prova: 14/12/2023
- 3ª Prova: 25/01/2024

A média final M_F será calculada da seguinte forma:

$$M_F = \frac{1,5P_1 + 2P_2 + 2,5P_3}{6}$$

onde P_1 , P_2 e P_3 são as notas obtidas nas três respectivas avaliações.

Observações:

1. O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação. Após serem corrigidas, as provas serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento do professor;
2. As datas das avaliações, bem como a forma de avaliação, poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;
3. Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG. O período para solicitar segunda chamada é até 7 dias após a data da aplicação da atividade avaliativa.
4. O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75% e média igual ou superior a 6,0 (seis) pontos. Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG (Res. 1557/2017, cap. IV, disponível em: https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf).

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.
- [2]: KOLMAN, B.; HILL, D. R. Introdução a álgebra linear com aplicações. Rio de Janeiro. 8 ed. LTC, 2006.
- [3]: LIMA, E. L. Álgebra linear. 6 ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro IMPA, 2003.

12. Horários:

| <u>Dia</u> | <u>Horário</u> | <u>Sala</u> |
|------------|----------------|-------------|
|------------|----------------|-------------|

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

1. Terça 10 as 11
2. quinta 10 as 11

14. Professor(a):

Edcarlos Domingos Da Silva. Email: edcarlos@ufg.br, IME

Prof(a) Edcarlos Domingos Da Silva