

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2023.2	Curso:	Física
Turma:	C	Código Componente:	IME0006
Componente:	ÁLGEBRA LINEAR	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	IF
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	35t34	Docente:	Prof(a) Levi Rosa Adriano

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.

08. Avaliações:

Serão aplicadas três avaliações nas seguintes datas:

- 1ª Prova: 31/10/2023
- 2ª Prova: 21/12/2023
- 3ª Prova: 06/02/2024

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 reza 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]: CALIOLI, C.A.; DOMINGUES, H.H.; COSTA, R.C.F Álgebra Linear e Aplicações. 4ª a 7ª 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. 5ª. e 6ª. Edição, 2003.
- [5]: SILVA, VALDIR V. Álgebra Linear. da UFG, Goiânia, 1ª e 2ª edição, 1999.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: APOSTOL, T Linear Algebra A First Course with Applications to Differential Equations. 1a 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:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3ª	T3	205, CAA (60)
3ª	T4	205, CAA (60)
5ª	T3	205, CAA (60)
5ª	T4	205, CAA (60)

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

1. Segunda: 13:00 - 15:00 (Sala 218 - IME)
2. Sexta: 08:00 - 12:00 (Sala 218 - IME)

14. Professor(a):

Levi Rosa Adriano. Email: levi@ufg.br, IME

Prof(a). Sunamita Souza Silva