



PLANO DE ENSINO

Identificação

Disciplina: ÁLGEBRA LINEAR I

Curso: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - CRÉDITO/CAMPUS ARAGUAIA

Nível: Graduação

Código: 72100001 Período: 20241 Turma: MAT

Unidade Ofertante: Instituto de Ciências Exatas e da Terra

Carga Horária Teórica: 96 horas Carga Horária Prática: 0 horas Carga Horária Total: 96 horas

Tipo de Disciplina: OBRIGATÓRIO

Professor: LIVIO JOSE VELASCO

Status: Homologado

Ementa

Revisão de vetores. Matrizes e sistemas de equações lineares. Espaços Vetoriais. Base e Dimensão. Transformações Lineares.

Justificativa

Álgebra Linear é uma disciplina que apresenta conceitos fundamentais para a compreensão de grande parte dos componentes curriculares ofertados pelo curso de Licenciatura em Matemática e áreas afins. A linguagem de espaço vetorial e transformações lineares é utilizado para unificar diversos ramos da matemática, que juntamente com o estudo das matrizes servem de ferramentas para aplicações em outras áreas do conhecimento, como física, engenharia e computação.

Objetivo Geral

Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de expressar matematicamente com clareza e objetividade os conceitos básicos de Álgebra Linear e suas aplicações, com a finalidade de reconhecer e resolver problemas associados ao conceitos vistos.

Objetivos Específicos

- 1- Oferecer aos alunos domínio na álgebra das matrizes e sua relação com os sistemas de equações lineares;
- 2- Saber aplicar os conceitos de espaço e subespaço vetoriais;
- 3- Definir, exemplificar e investigar a natureza das Transformações Lineares;
- 4- Definir base e dimensão e então compreender as manipulações para mudança de base.

Conteúdo Programático

Tópico / Subtópico

➡ 1- Tipos de matrizes e operações com matrizes;

➡ 2- Sistemas e matrizes: Operações Elementares sobre as linhas de uma matriz; Matriz linha reduzida a forma escada; resolução de sistemas lineares utilizando a álgebra das matrizes; Soluções de um sistema de equações lineares: teorema e aplicações; Sistema homogêneo.

➡ 3 - Determinante e matriz inversa - Determinantes: introdução e conceitos preliminares; Determinante: definição usando permutações e propriedades; Determinante pelo desenvolvimento de Laplace; Matriz adjunta e Matriz inversa; Inversão de matrizes utilizando operações elementares.

Tópico / Subtópico

➡4- Revisão de vetores. Espaços Vetoriais e Subespaços vetoriais - Vetores no plano e no espaço: introdução e definição; Propriedades dos vetores. Espaços vetoriais: definição e exemplos. Subespaços vetoriais: definição e exemplos; Subespaços vetoriais: Interseção e União de subespaços vetoriais; Combinação linear; subespaço gerado.

➡5- Base. Dimensão. Mudança de base - Base de um Espaço Vetorial: definição e exemplos; Propriedades; Coordenadas de um vetor com relação a uma base dada. Mudança de base: introdução e definição; Matriz mudança de base e inversa da matriz mudança de base.

➡6- Transformações Lineares e álgebra das transformações lineares - Transformações lineares: introdução e definição; Regra de Cramer; Transformações lineares do plano no plano; Transformações Lineares: Conceitos e teoremas; Aplicações lineares e matrizes: Introdução e exemplos; Matriz de uma transformação linear e resultados relacionados; composição de transformações lineares.

Metodologia

Aulas expositivas e dialogadas com o apoio do livro adotado. Resolução de exercícios como atividade em aula e extraclasse. O AVA poderá ser utilizado como apoio às atividades em geral.

Avaliação

Serão apresentadas três notas, valendo 10 pontos cada. A Nota final será $N_f = (N_1 + N_2 + 2 \times N_3)/4$, onde N_1 , N_2 e N_3 são as notas citadas anteriormente. As notas N_1 , N_2 e N_3 serão compostas por uma prova escrita e possíveis trabalhos relacionado a cada prova. Ao final do curso o aluno que obtiver, nota final maior ou igual a 5,0 “e” pelo menos 75% de presença será considerado aprovado, caso contrário, será considerado reprovado, de acordo com a Resolução CONSEPE nº 63, de 24 de setembro de 2018.

Bibliografia

Básica

Referência	Existe na Biblioteca
BOLDRINI, J. L. et al, Álgebra Linear, Harbra. São Paulo, 1984.	✓
CALLIOLI, C. A. et al. Álgebra Linear e Aplicações. Editora Atual. São Paulo, 1990.	✓
LIPSCHIRTZ, Seymour. Álgebra Linear. 2a. Edição. Coleção Schaum, McGraw-Hill.	✓

Complementar

Referência	Existe na Biblioteca
LIPSCHUTZ S., Álgebra Linear, 4 ed., editora Bookman, Porto Alegre, 2011.	✓
POOLE, D., Álgebra Linear, Thomson, São Paulo, 2004.	✓
HOFFMAN, K. et al. Álgebra Linear. 2ª. Edição, Rio de Janeiro, LTC, 1979.	Não
STRANG, G., Álgebra Linear e suas aplicações, CENGAGE Learning, São Paulo 2009	✓
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P., Álgebra Linear, ed. Pearson Makron Books, São Paulo, 1987.	✓

Informações Adicionais

Aprovação

Aprovado em reunião do Colegiado do Curso realizada em ____/____/____.

_____, ____/____/____.

Coordenador(a) do Curso



Documento autenticado eletronicamente por **ANDREY BARBOSA GUIMARAES, Coordenador(a) de Ensino de Graduação em Matemática do ICET / CUA**, em 15/10/2024, às 21:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#), a partir de cópia autenticada administrativamente.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufmt.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **7268295** e o código CRC **B34F1868**.
